

www.wackergroup.com

0163722es	001
0910	

Torre de luz

LTC 4



MANUAL DE REPARACIÓN



0 1 6 2 7 2 2 E S

Este manual rige para las siguientes máquinas:

Número de referencia	Cubre las actualizaciones
0009377	105 y posteriores
0009379	104 y posteriores
0009485	104 y posteriores

Información de operación/repuestos

Debe estar familiarizado con la operación de esta máquina antes de intentar solucionar un problema o repararla. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descritos en el Manual de operación suministrado con la máquina. Mantenga una copia del Manual de operación en la máquina en todo momento. Use el Manual de repuestos suministrado aparte con la máquina para solicitar piezas de repuesto. En caso de extraviar cualquiera de los documentos, póngase en contacto con Wacker Corporation para solicitar uno nuevo.

Deberán informarse al operario los daños ocasionados por el uso incorrecto o descuido de la unidad a fin de evitar que ocurra algo similar en el futuro.

El presente manual proporciona información y los procedimientos para reparar y realizar el mantenimiento del modelo, o los modelos anteriores de Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este manual. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL REFIERE A LAS MÁQUINAS FABRICADAS HASTA EL MOMENTO DE LA PUBLICACIÓN. WACKER CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER PORCIÓN DE ESTA INFORMACIÓN SIN PREVIO AVISO.

CALIFORNIA**Sugerencia 65 advierte:**

Los gases de los motores diesel, algunos de sus componentes y ciertos componentes del vehículo contienen o emiten químicos que el Estado de California sabe causan cáncer y defectos de nacimiento u otros daños en la reproducción.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2007 de Wacker Corporation

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluso fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penada por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar sus máquinas o sus normas de seguridad.

1.	Información Sobre la Seguridad	9
1.1	Códigos Sobre Supresores de Chispas	10
1.2	Seguridad en la operación	10
1.3	Seguridad del operario durante el uso de motores de combustión interna	12
1.4	Seguridad durante el remolque	13
1.5	Seguridad y mantenimiento	14
1.6	Ubicación de las calcomanías	15
1.7	Calcomanías de seguridad y operación	17
2.	Datos Técnicos	23
2.1	Motor	23
2.2	Generador	25
2.3	Máquina	26
3.	Funcionamiento	27
3.1	Información sobre la operación	27
3.2	Ubicación del remolque	27
3.3	Nivelado del remolque	28
3.4	Ajuste de las luces	29
3.5	Preparaciones para el remolque o levantamiento	30
3.6	Levante de la torre (Cabrestante manual)	32
3.7	Descenso de la torre (cabrestante manual)	34
3.8	Tableros de mando—Número de referencia 0009377	36
3.9	Tableros de mando—Número de referencia 0009379 y 0009485	38
3.10	El arranque	40
3.11	Corte automático	40
3.12	Lámparas de funcionamiento	41
3.13	Detención del equipo	41
3.14	Tomacorrientes—50 Hz	41
4.	Mantenimiento	42
4.1	Programación Periódica de Mantenimiento	42
4.2	Inspección diaria	43

4.3 Montar / desmontar los artefactos44

4.4 Precauciones cuando se Remueven/ Reemplazan los Bombillos45

4.5 Reemplazo de Lamparitas46

4.6 Filtro de Aire47

4.7 Aceite de motor47

4.8 Cableado del motor Lombardini48

4.9 Componentes del cableado del motor49

4.10 Cableado interno del tablero de mando del motor—Lombardini50

4.11 Componentes del tablero de mando del motor—Lombardini51

4.12 Esquema alámbrico: 50Hz 230V 000937752

4.13 Componentes: 50Hz 230V 000937753

4.14 Esquema alámbrico: 50Hz 115V 000937954

4.15 Componentes: 50Hz 115V 000937955

4.16 Diagrama de conexiones eléctricas: 50 Hz 230V 000948556

4.17 Componentes: 50Hz 230V 000948557

4.18 Excitación esquemática del condensador del generador58

4.19 Diagrama Eléctrico del Remolque59

5. Localización de Averías—Lombardini 60

5.1 Diagramas de Flujo de Localización de Averías60

5.2 El motor no arranca—Diagrama de Flujo 3A61

5.3 Verificación del interruptor de llave y el cableado62

5.4 Reemplazando el Interruptor de Encendido64

5.5 El motor gira pero no arranca—Diagrama de Flujo 4A65

5.6 Control de sistema de combustible66

5.7 Control del Voltaje al Relee de los Calentadores (Lombardini 1003) ..68

5.8 Control del relai de tapón encendedor70

5.9 Reemplazando el Relee de los tapones encendedores70

5.10 Revisando los tapones encendedores71

5.11 El motor se apaga—Diagrama de Flujo 5A72

5.12 Control de la Presión del Aceite y los Interruptores de la
Temperatura del Refrigerante74

5.13 Localización de Averías del Motor General76

6. Diagnóstico Eléctrico 80

6.1 Metodología de localización de problemas80

6.2 Verificación de la Continuidad81

6.3	Verificación de la resistencia	81
6.4	Control del voltaje	81
6.5	Diagramas de Flujo de Localización de Averías	82
6.6	Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1A	83
6.7	Verificación de la velocidad del Motor	84
6.8	Verificación del voltaje del generador en la regleta de terminales corta	86
6.9	Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1B	88
6.10	Verificación de los bobinados del estator	90
6.11	Verificación del bobinado de excitación	92
6.12	Verificación del condensador de excitación	94
6.13	Formación de arcos en el generador	96
6.14	Extracción del generador	98
6.15	Instalación del generador	100
6.16	Control de los Diodos del Rotor	102
6.17	Control de los bobinados del rotor	104
6.18	Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1C	105
6.19	Verificación del voltaje en el interruptor de circuito principal	106
6.20	Verificación del voltaje a la regleta de terminales larga	108
6.21	Verificación de los interruptores de circuito individuales	110
6.22	Verificación de un non funcionamiento del interruptor de circuito ...	112
6.23	Verificación del voltaje entrante al o a los condensadores para lastre	114
6.24	Verificación del voltaje de salida de los condensadores de lastre ...	116
6.25	Confirmación de un condensador defectuoso del lastre	118
6.26	Verificación del cableado hasta/desde los transformadores de lastre	120
6.27	Reemplazando los transformadores del lastre	122
6.28	Verificación del voltaje en el tomacorriente	124
6.29	Verificación del interruptor de circuito del tomacorriente	126
6.30	Verificación del interruptor de parada de emergencia	128
6.31	Diagnóstico de fallas guinche eléctrico	130

7. Desarme/Armado**133**

7.1	Herramientas	133
7.2	Pedido de partes	133
7.3	Números de referencia ()	133
7.4	Pesa	133
7.5	Sistema de Iluminación	134
7.6	Vista Despiezada del Sistema de Torres	136

7.7	Lista de Partes del Sistema de Torres	137
7.8	Mástil Superior	137
7.9	Mástil Medio	140
7.10	Mástil Principal	142
7.11	Reemplazando cable y guinche - modelos con guinche eléctrico	146
7.12	Reemplazando el tanque de combustible	148
7.13	Reemplazando el horometro	150

1. Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, AVISO, y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.



Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles daños personales o la muerte.



PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o graves daños.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o graves daños.



PRECAUCION

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños de grado menor o moderado.

AVISO: empleado sin el símbolo de alerta de seguridad, AVISO indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

1.1 Códigos Sobre Supresores de Chispas

Aviso: los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito.

A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

1.2 Seguridad en la operación



Para la operación segura del equipo, es necesario contar con una capacitación y los conocimientos adecuados. El equipo operado de manera inadecuada o por parte de personal no capacitado puede ser peligroso. Lea las instrucciones de operación incluidas en este manual y en el manual del motor, y familiarícese con la ubicación y el uso correcto de todos los controles. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por parte de una persona familiarizada con el equipo, antes de que se les permita operar la máquina.

- 1.2.1 La zona en la inmediata cercanía de la torre de luz deberá estar limpia, ordenada y libre de desechos.
- 1.2.2 SIEMPRE estar seguro que la máquina está en un lugar firme y nivelado y no podrá golpear, rodar, deslizarse o caer durante la operación.
- 1.2.3 NUNCA arranque el máquina mientras que el mismo está siendo reparado.
- 1.2.4 Si se esperan fuertes vientos o tormentas eléctricas en la zona recomendamos que baje la torre cuando el equipo está fuera de uso.
- 1.2.5 SIEMPRE verifique que, de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales, la máquina esté correctamente puesta a tierra y sólidamente fijada a una buena puesta a tierra.
- 1.2.6 La torre podrá ser extendida hasta una altura de 9 m (30 ft.). Verifique que la zona por encima de la torre sea abierta y libre de cables u obstrucciones.
- 1.2.7 Las lámparas levantan altas temperaturas durante su uso. Deje pasar unos 10–15 minutos antes de tocar las lámparas o los artefactos.
- 1.2.8 ¡Ninguna persona deberá hallarse detrás del remolque al subir o bajar el mástil de la torre de luz! ¡Nunca levante, baje o gire el mástil cuando el equipo se encuentra en funcionamiento!

- 1.2.9 Antes de levantar la torre el remolque deberá estar ubicado en forma horizontal y los brazos de apoyo adicionales extendidos. Los brazos de apoyo deberán permanecer extendidos mientras que la torre esté levantada.
- 1.2.10 ¡DETENGA inmediatamente el equipo si alguna parte del mástil se traba o si el cable del guinche queda flojo al levantar o bajar la torre! Tome contacto con un agente autorizado WACKER.
- 1.2.11 NUNCA quite el pasador de seguridad o el perno de bloqueo mientras que la torre esté levantada.
- 1.2.12 NUNCA utilice la máquina si el material aislante de los cables eléctricos está dañado o gastado.
- 1.2.13 ¡NUNCA prenda las luces si las lentes de protección no se encuentran en su lugar o si las mismas están rajadas o dañadas!
- 1.2.14 NUNCA trate de ajustar el mástil mientras que el equipo esté en funcionamiento.
- 1.2.15 NUNCA levante el mástil u opere la Torre de Iluminación durante condiciones de fuertes vientos.

1.3 Seguridad del operario durante el uso de motores de combustión interna



Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

- 1.3.1 NUNCA haga marchar la máquina dentro de edificios a menos que sea posible disipar efectivamente los gases de escape al exterior.
- 1.3.2 NO llene el tanque de combustible en las cercanías de llamas abiertas, al fumar o mientras que el motor se encuentre en marcha.
- 1.3.3 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.
- 1.3.4 NO se apoye en o toque los caños de escape o el cilindro del motor mientras que estén calientes.
- 1.3.5 SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible luego de suministrar combustible.
- 1.3.6 NO retire la tapa del radiador cuando el motor esté en marcha o caliente. El líquido del radiador está caliente y bajo presión, ¡puede causar quemaduras graves!
- 1.3.7 NO utilice gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar piezas, especialmente en áreas cerradas. Los humos de combustibles y solventes pueden provocar explosiones.
- 1.3.8 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de desechos como hojas, papel, cartones, etc. Un silenciador caliente podría encender los desechos e iniciar un incendio.

1.4 Seguridad durante el remolque



ADVERTENCIA

Tenga cuidado mientras que está remolcando. Asegúrese que el remolque y el vehículo de remolque estén en buenas condiciones y estén enganchados apropiadamente para reducir las posibilidades de un accidente.

- 1.4.1 SIEMPRE verifique que el enganche y el acople del vehículo de remolque estén dimensionados para una carga igual o mayor que la carga bruta del vehículo (gross vehicle weight rating - GVWR) a remolcar.
- 1.4.2 SIEMPRE verifique la ausencia de desgastes o daños en el sistema de enganche o acople. NO remolque el vehículo si el mismo tiene partes defectuosas.
- 1.4.3 SIEMPRE verifique que el acople esté correctamente fijado al vehículo de remolque.
- 1.4.4 SIEMPRE controle el estado, desgaste y presión de las cubiertas del vehículo a remolcar. Reemplace cubiertas desgastadas.
- 1.4.5 SIEMPRE conecte las cadenas de seguridad.
- 1.4.6 SIEMPRE verifique que las luces de dirección y freno del remolque estén conectadas y funcionando correctamente.
- 1.4.7 SIEMPRE verifique que las tuercas de las ruedas estén correctamente ajustadas y que no falte ninguna.
- 1.4.8 La velocidad máxima recomendada para la carretera es de 72 km/hora (45 MPH). Fuera de caminos, o sea a campo traviesa, se recomienda no exceder una velocidad de 16 km/hora (10 MPH) o menos, según las condiciones del terreno.
- 1.4.9 Siempre refiérase a las regulaciones aplicables del Departamento de Transportación de su país antes de remolcar la máquina.

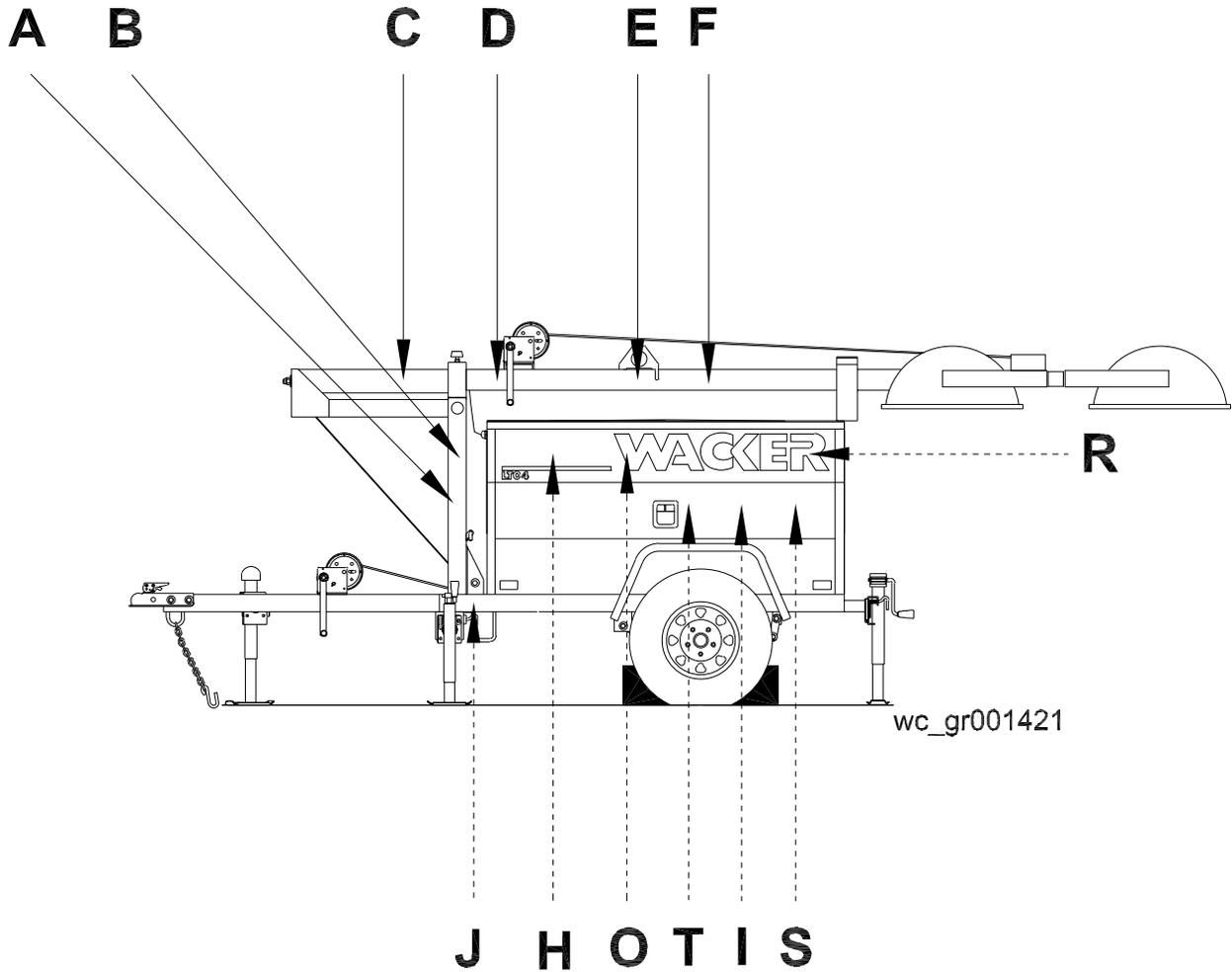
1.5 Seguridad y mantenimiento

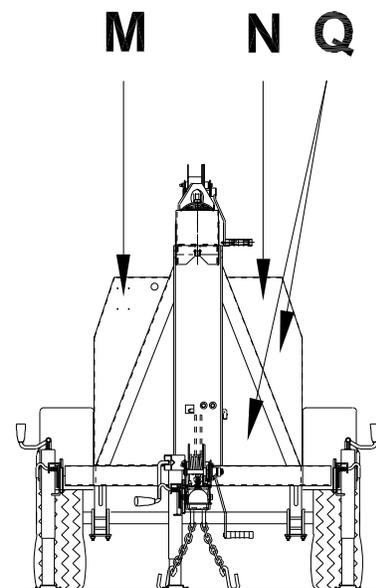
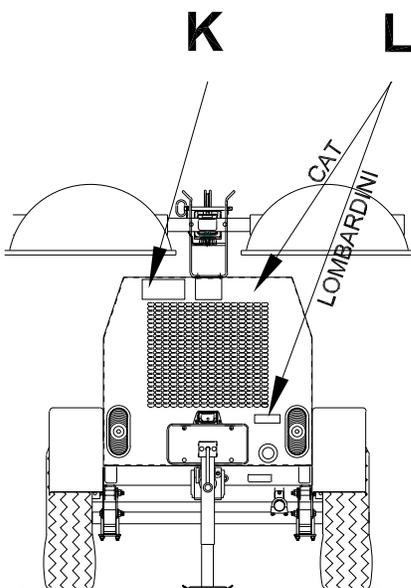
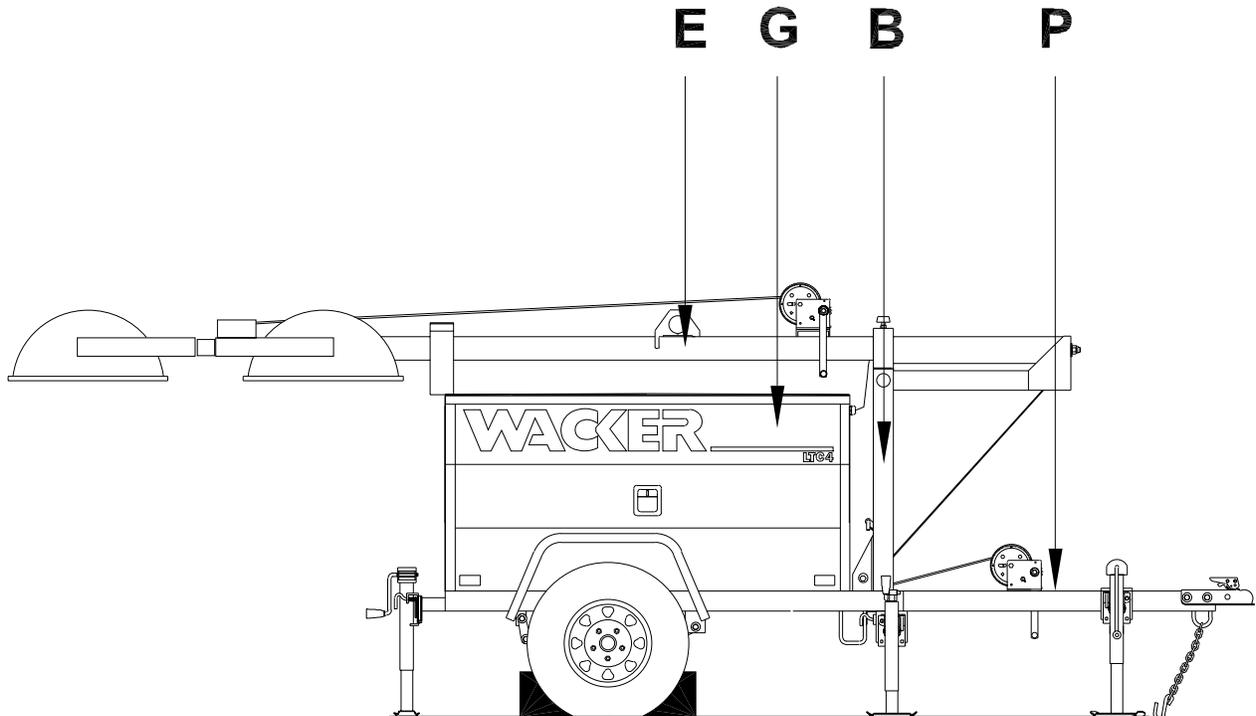


ALTA TENSION! Esta unidad utiliza circuitos de alta tensión capaces de causar lesiones severas o muerte. Sólo permita que un electricista capacitado resuelva problemas eléctricos y lleve a cabo reparaciones en este equipo.

- 1.5.1 SIEMPRE restituya todos los dispositivos de seguridad y protección a su lugar y orden después de las reparaciones o servicio de mantenimiento.
- 1.5.2 Verifique que la llave de arranque del motor esté en la posición „OFF“, los interruptores de circuito abiertos (off/apagados) y que el terminal negativo de la batería esté desconectado antes de efectuar trabajos de mantenimiento en la torre de luz. NUNCA lleve a cabo ni siquiera un mantenimiento de rutina (cambios de aceite/filtros, limpieza, etc.) a menos que todos los componentes eléctricos hayan sido desconectados.
- 1.5.3 NO permita que se acumule agua alrededor de la base del máquina. Mueva la máquina si fuese necesario y espere hasta que el equipo esté seco antes de proceder con los trabajos de mantenimiento.
- 1.5.4 NO lleve a cabo trabajos de mantenimiento estando mojada su ropa o piel.
- 1.5.5 SIEMPRE mantenga manos, pies y ropa suelta alejados de partes móviles del generador y motor.
- 1.5.6 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.
- 1.5.7 SIEMPRE asegúrese de que los cabrestantes, cadenas, ganchos, rampas, gatos y otros tipos de dispositivos de levante estén seguramente unidos y que tengan suficiente capacidad para levantar o sujetar la máquina con seguridad. Siempre manténgase enterado de la ubicación del personal cuando levante la máquina.
- 1.5.8 SIEMPRE apague los interruptores de las lámparas y apague el motor antes de desconectar las lámparas o antes de cambiar los bombillos.

1.6 Ubicación de las calcomanías



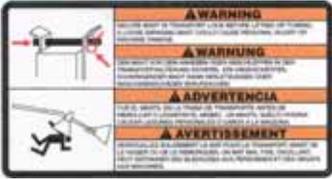


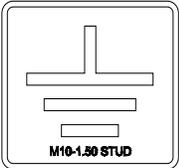
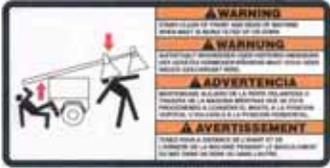
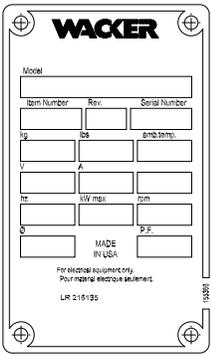
wc_gr001422

1.7 Calcomanías de seguridad y operación

Las máquinas de Wacker utilizan calcomanías ilustradas internacionales donde es necesario. Estas calcomanías se describen a continuación:

Ref.	Calcomanía	Significado
A		<p>¡PELIGRO! Un mástil incorrectamente fijado podría causar lesiones severas o muerte al caer sobre una persona. Para fijar el mástil, introduzca primero el perno de bloqueo dentro de la pieza de fijación del mástil y luego coloque el pasador de seguridad.</p>
B		<p>¡ADVERTENCIA! Evite zona de apriete.</p>
C		<p>¡ADVERTENCIA! Baje el mástil completamente antes de volcarlo a la posición horizontal. El volcar un mástil extendido puede llegar a causar graves heridas o muerte.</p>
D		<p>¡PELIGRO! El contacto con cables eléctricos de tendido aéreo conducirá a graves heridas o muerte. Nunca ubique la torre de luz debajo de cables eléctricos de tendido aéreo.</p>

Ref.	Calcomanía	Significado
E		<p>¡PRECAUCIÓN! Punto de elevación</p>
F		<p>¡ADVERTENCIA! Fije el mástil en la traba de transporte antes de remolcar o levantar el mismo. Un mástil suelto podría causar lesiones personales o daños a la máquina.</p>
G		<p>¡PELIGRO! ¡Peligro de la asfixia! Lea el Manual de Operación para instrucciones. Evite chispas, llamas u objetos encendidos cerca de la máquina. Antes de llenar el tanque, apague el motor. Sólo use combustible diesel.</p>
H		<p>¡PELIGRO! ¡Peligro de la asfixia! Lea el Manual de Operación para instrucciones. Evite chispas, llamas u objetos encendidos cerca de la máquina. Antes de llenar el tanque, apague el motor. Sólo use combustible diesel.</p> <p>¡PELIGRO! El contacto con cables eléctricos de tendido aéreo conducirá a graves heridas o muerte. Nunca ubique la torre de luz debajo de cables eléctricos de tendido aéreo.</p> <p>¡ADVERTENCIA! Baje el mástil completamente antes de volcarlo a la posición horizontal. El volcar un mástil extendido puede llegar a causar graves heridas o muerte.</p>

Ref.	Calcomanía	Significado
I		<p>¡PELIGRO! Dispositivo de almacenaje eléctrico en el interior. Para trabajos de mantenimiento o para abrir la caja eléctrica consulte a un electricista capacitado. Sacudidas eléctricas pueden causar severas lesiones o muerte.</p>
J		<p>Puesta a tierra eléctrica.</p>
K		<p>¡ADVERTENCIA! Manténgase alejado de la parte delantera o trasera de la máquina mientras que se está procediendo a levantar el mástil a la posición vertical o volcarlo a la posición horizontal.</p>
L		<p>¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente!</p>
M		<p>Cada unidad posee una placa de identificación con el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie. Favor de anotar los datos contenidos en la placa en caso de que la placa de identificación se dañe o pierda. En todos los pedidos para repuestos o cuando se solicite información de servicio, siempre se le pedirá que especifique el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la unidad.</p>

Ref.	Calcomanía	Significado
N		<p>¡ADVERTENCIA! Radiaciones ultravioletas provenientes de la lámpara pueden causar severas irritaciones a la piel y los ojos. Utilice solo con la tapa para cristal en buen estado y el soporte suministrados.</p>

Ref.	Calcomanía								
O	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">BEFORE STARTING ENGINE / VOR DEM STARTEN DES MOTORS / ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR / AVANT DE DEMARRER LE MOTEUR</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>CHECK LEVELS OF FOLGENDEN STAND PRÜFEN CONTROL DEL NIVEL CONTRÔLER LE NIVEAU</p> <p>ENGINE OIL MOTORÖL DEL ACEITE PARA EL MOTOR D'HUILE MOTEUR</p> <p>FUEL KRAFTSTOFF DEL COMBUSTIBLE DE CARBURANT</p> <p>WATER WASSER DEL AGUA D'EAU</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>CIRCUIT BREAKERS OFF STROMSCHRÜTZERBRECHER AUS INTERRUPTORES DE CIRCUITO APAGADOS COUPES-CIRCUITS SUR ARRÊT</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <p>START ENGINE MOTOR STARTEN ARRANQUE DEL MOTOR DEMARRER LE MOTEUR</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p> <p>PREHEAT (30 SEC.) / VORHEIZUNG (30 SEK.) / PRE-CALENTAMIENTO (30 SEC.) / DEMARRAGE (30 SEC.)</p> <p>START (15 SEC. MAX.) / START (15 SEK. MAX.) / ARRANQUE (15 SEC. MAX.) / AVEC PRÉCHAUFFAGE (15 SEC. MAX.)</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>SHUT DOWN / ABSTELLEN / DETENCION / MISE A L'ARRÊT</p> <p>TURN ON LIGHTS LAMPEN EINSCHALTEN ENCENDIDO DE LAS LUCES ALLUMER LES LAMPES</p> <p>TURN OFF LIGHTS LAMPEN AUSSCHALTEN APAGADO DE LAS LUCES ETENDRE LES LAMPES</p> <p>STOP ENGINE MOTOR ABSTELLEN DETENCION DEL MOTOR ARRÊTER LE MOTEUR</p> <p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p> </td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">105604-002</p> </div>	<p>CHECK LEVELS OF FOLGENDEN STAND PRÜFEN CONTROL DEL NIVEL CONTRÔLER LE NIVEAU</p> <p>ENGINE OIL MOTORÖL DEL ACEITE PARA EL MOTOR D'HUILE MOTEUR</p> <p>FUEL KRAFTSTOFF DEL COMBUSTIBLE DE CARBURANT</p> <p>WATER WASSER DEL AGUA D'EAU</p>	<p>CIRCUIT BREAKERS OFF STROMSCHRÜTZERBRECHER AUS INTERRUPTORES DE CIRCUITO APAGADOS COUPES-CIRCUITS SUR ARRÊT</p>	<p>START ENGINE MOTOR STARTEN ARRANQUE DEL MOTOR DEMARRER LE MOTEUR</p>		<p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p> <p>PREHEAT (30 SEC.) / VORHEIZUNG (30 SEK.) / PRE-CALENTAMIENTO (30 SEC.) / DEMARRAGE (30 SEC.)</p> <p>START (15 SEC. MAX.) / START (15 SEK. MAX.) / ARRANQUE (15 SEC. MAX.) / AVEC PRÉCHAUFFAGE (15 SEC. MAX.)</p>	<p>SHUT DOWN / ABSTELLEN / DETENCION / MISE A L'ARRÊT</p> <p>TURN ON LIGHTS LAMPEN EINSCHALTEN ENCENDIDO DE LAS LUCES ALLUMER LES LAMPES</p> <p>TURN OFF LIGHTS LAMPEN AUSSCHALTEN APAGADO DE LAS LUCES ETENDRE LES LAMPES</p> <p>STOP ENGINE MOTOR ABSTELLEN DETENCION DEL MOTOR ARRÊTER LE MOTEUR</p> <p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p>		
<p>CHECK LEVELS OF FOLGENDEN STAND PRÜFEN CONTROL DEL NIVEL CONTRÔLER LE NIVEAU</p> <p>ENGINE OIL MOTORÖL DEL ACEITE PARA EL MOTOR D'HUILE MOTEUR</p> <p>FUEL KRAFTSTOFF DEL COMBUSTIBLE DE CARBURANT</p> <p>WATER WASSER DEL AGUA D'EAU</p>	<p>CIRCUIT BREAKERS OFF STROMSCHRÜTZERBRECHER AUS INTERRUPTORES DE CIRCUITO APAGADOS COUPES-CIRCUITS SUR ARRÊT</p>								
<p>START ENGINE MOTOR STARTEN ARRANQUE DEL MOTOR DEMARRER LE MOTEUR</p>									
<p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p> <p>PREHEAT (30 SEC.) / VORHEIZUNG (30 SEK.) / PRE-CALENTAMIENTO (30 SEC.) / DEMARRAGE (30 SEC.)</p> <p>START (15 SEC. MAX.) / START (15 SEK. MAX.) / ARRANQUE (15 SEC. MAX.) / AVEC PRÉCHAUFFAGE (15 SEC. MAX.)</p>	<p>SHUT DOWN / ABSTELLEN / DETENCION / MISE A L'ARRÊT</p> <p>TURN ON LIGHTS LAMPEN EINSCHALTEN ENCENDIDO DE LAS LUCES ALLUMER LES LAMPES</p> <p>TURN OFF LIGHTS LAMPEN AUSSCHALTEN APAGADO DE LAS LUCES ETENDRE LES LAMPES</p> <p>STOP ENGINE MOTOR ABSTELLEN DETENCION DEL MOTOR ARRÊTER LE MOTEUR</p> <p>ENGINE CONTROL SWITCH / MOTORBETÄTIGUNG-SSCHALTER / INTERRUPTOR DE MANDO DEL MOTOR / COMMUTATEUR DE COMMANDE DU MOTEUR</p>								
P	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">TOWING INSTRUCTIONS</th> <th style="width: 25%;">ABSCHLEPPINSTRUKTIONEN</th> <th style="width: 25%;">INSTRUCCIONES DE REMOLQUE</th> <th style="width: 25%;">INSTRUCTIONS DE REMORQUAGE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: x-small;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. READ OPERATOR'S MANUAL. 2. USE HITCH RATED FOR TRAILER'S "GROSS VEHICLE WEIGHT RATING". 3. SECURELY ATTACH TRAILER TO TOW VEHICLE. 4. ATTACH SAFETY CHAINS USING CROSS PATTERN. 5. CHECK TRAILER LIGHTS. </td> <td style="font-size: x-small;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. BETRIEBSVORSCHRIFT LESEN. 2. ANHÄNGEVORRICHTUNG VERWENDEN, DIE DER GESAMTBETRIEBSGEWICHTSKLASSE ENTSPRICHT. 3. ANHÄNGER SICHER AM ZUGFAHRZEUG BEFESTIGEN. 4. SICHERHEITSKETTEN KREUZWEISE ANBRINGEN. 5. ANHÄNGERLEUCHTEN PRÜFEN. </td> <td style="font-size: x-small;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. LEA EL MANUAL DEL OPERARIO. 2. UTILICE UN ACOPLE CORRECTAMENTE CLASIFICADO PARA LA "CLASE DE PESO BUTO" DEL VEHICULO DEL REMOLQUE. 3. ASEGURESE DE AMARRAR CORRECTAMENTE EL REMOLQUE AL VEHICULO DE REMOLQUE. 4. FIJE EN CRUZ LAS CADENAS DE SEGURIDAD. 5. CONTROLE LAS LUCES DEL REMOLQUE. </td> <td style="font-size: x-small;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. LIRE LA NOTICE D'EMPLOI. 2. UTILISER UN GROCHET D'ATTACHE CONFORME AU DEBIT NOMINAL DU POIDS BRUT DE VEHICULE DU TRACTEUR. 3. ATTACHER LA REMORQUE FERMEMENT AU VEHICULE TRACTEUR. 4. ATTACHER LES CHAINES DE SURETTE EN UTILISANT UNE METHODE CROISEE. 5. VERIFIER LES LAMPES DE LA REMORQUE. </td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small; text-align: right;">1145904</p>	TOWING INSTRUCTIONS	ABSCHLEPPINSTRUKTIONEN	INSTRUCCIONES DE REMOLQUE	INSTRUCTIONS DE REMORQUAGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. READ OPERATOR'S MANUAL. 2. USE HITCH RATED FOR TRAILER'S "GROSS VEHICLE WEIGHT RATING". 3. SECURELY ATTACH TRAILER TO TOW VEHICLE. 4. ATTACH SAFETY CHAINS USING CROSS PATTERN. 5. CHECK TRAILER LIGHTS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. BETRIEBSVORSCHRIFT LESEN. 2. ANHÄNGEVORRICHTUNG VERWENDEN, DIE DER GESAMTBETRIEBSGEWICHTSKLASSE ENTSPRICHT. 3. ANHÄNGER SICHER AM ZUGFAHRZEUG BEFESTIGEN. 4. SICHERHEITSKETTEN KREUZWEISE ANBRINGEN. 5. ANHÄNGERLEUCHTEN PRÜFEN. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LEA EL MANUAL DEL OPERARIO. 2. UTILICE UN ACOPLE CORRECTAMENTE CLASIFICADO PARA LA "CLASE DE PESO BUTO" DEL VEHICULO DEL REMOLQUE. 3. ASEGURESE DE AMARRAR CORRECTAMENTE EL REMOLQUE AL VEHICULO DE REMOLQUE. 4. FIJE EN CRUZ LAS CADENAS DE SEGURIDAD. 5. CONTROLE LAS LUCES DEL REMOLQUE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LIRE LA NOTICE D'EMPLOI. 2. UTILISER UN GROCHET D'ATTACHE CONFORME AU DEBIT NOMINAL DU POIDS BRUT DE VEHICULE DU TRACTEUR. 3. ATTACHER LA REMORQUE FERMEMENT AU VEHICULE TRACTEUR. 4. ATTACHER LES CHAINES DE SURETTE EN UTILISANT UNE METHODE CROISEE. 5. VERIFIER LES LAMPES DE LA REMORQUE.
TOWING INSTRUCTIONS	ABSCHLEPPINSTRUKTIONEN	INSTRUCCIONES DE REMOLQUE	INSTRUCTIONS DE REMORQUAGE						
<ol style="list-style-type: none"> 1. READ OPERATOR'S MANUAL. 2. USE HITCH RATED FOR TRAILER'S "GROSS VEHICLE WEIGHT RATING". 3. SECURELY ATTACH TRAILER TO TOW VEHICLE. 4. ATTACH SAFETY CHAINS USING CROSS PATTERN. 5. CHECK TRAILER LIGHTS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. BETRIEBSVORSCHRIFT LESEN. 2. ANHÄNGEVORRICHTUNG VERWENDEN, DIE DER GESAMTBETRIEBSGEWICHTSKLASSE ENTSPRICHT. 3. ANHÄNGER SICHER AM ZUGFAHRZEUG BEFESTIGEN. 4. SICHERHEITSKETTEN KREUZWEISE ANBRINGEN. 5. ANHÄNGERLEUCHTEN PRÜFEN. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LEA EL MANUAL DEL OPERARIO. 2. UTILICE UN ACOPLE CORRECTAMENTE CLASIFICADO PARA LA "CLASE DE PESO BUTO" DEL VEHICULO DEL REMOLQUE. 3. ASEGURESE DE AMARRAR CORRECTAMENTE EL REMOLQUE AL VEHICULO DE REMOLQUE. 4. FIJE EN CRUZ LAS CADENAS DE SEGURIDAD. 5. CONTROLE LAS LUCES DEL REMOLQUE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LIRE LA NOTICE D'EMPLOI. 2. UTILISER UN GROCHET D'ATTACHE CONFORME AU DEBIT NOMINAL DU POIDS BRUT DE VEHICULE DU TRACTEUR. 3. ATTACHER LA REMORQUE FERMEMENT AU VEHICULE TRACTEUR. 4. ATTACHER LES CHAINES DE SURETTE EN UTILISANT UNE METHODE CROISEE. 5. VERIFIER LES LAMPES DE LA REMORQUE. 						

Ref.	Calcomanía
Q	<div data-bbox="305 363 771 766"> <p>TO RAISE TOWER: 1.RELEASE TRANSPORT LOCK. 2.TURN TONGUE-MOUNTED WINCH TO TILT MAST. 3.RAISE TOWER UNTIL AUTOMATIC LOCKING PIN TO SECURE VERTICAL MAST: SNAPS INTO PLACE HOLDING TOWER IN UPRIGHT POSITION. TO INCREASE HEIGHT OF MAST: 4.TURN MAST-MOUNTED WINCH. 5.ROTATE MAST AND TIGHTEN KNOB.</p> <p>ZUM KIPPEN DES MASTES: 1.TRANSPORTSPERRE LÖSEN. 2.DEICHSBELMONTIERTER WINDE DREHEN. ZUM SICHERN DES VERTIKALEN MASTES: 3.TURN ANHEBEN, BIS DER AUTOMATISCHE SICHERUNGSBOLZEN EINRÄSTET UND DEN TURM IN SEINER AUFRECHTEN POSITION SICHERT. ZUM VERGROSSERN DER MASTHÖHE: 4.ZUM AUSRICHTEN DER LAMPEN: 5.MAST DREHEN UND KNOPF FESTZIEHEN.</p> <p>PARA LEVANTAR EL MASTIL: 1.QUITTE LA TRABA DE TRANSPORTE. 2.REMUEVA EL PERNO DE RETENCION. 3.HAGA GIRAR EL CABRESTANTE MONTADO EN LA BARRA DE REMOLQUE. PARA FIJAR EL MASTIL EN POSICION VERTICAL: 4.HALE Y SOSTENGA EL PASADOR AUTOMATICO ANTES DE COMENZAR A EXTENDER EL MASTIL. SUELTELLO DESPUES DE UN GIRO COMPLETO DE LA PALANCA DEL CABRESTANTE. PARA APUNTAR LAS LUCES EN LA DIRECCION DESSADA: 5.GIRE EL MASTIL Y LUEGO AJUSTE LA PERILLA.</p> <p>POUR BASCULER LE MÂT: 1.RELÂCHER LE DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE TRANSPORT. 2.TOURNER LE TREUIL FIXE SUR LA BARRÉ D' ATTELAGE. POUR FIXER LE MAT EN POSITION VERTICALE: 3.SOULEVER LE MÂT JUSQU'A CE QUE L'AXE DE BLOCAGE AUTOMATIQUE S'ENCLENCHE EN POSITION ET MAINTIENNE LE MÂT À LA VERTICALE. POUR REHAUSSER LE MÂT: 4.TOURNER LE TREUIL FIXE MONTÉ SUR LE MÂT. POUR DIRIGER LES LAMPES: 5.TOURNER LE MAT ET SERRER LE BOUTON.</p> </div> <div data-bbox="305 766 771 814"> <p>TO RAISE TOWER / ZUR AUFRICHTUNG DES MASTES / PARA EXTENDER EL MASTIL / POUR LEVER LE MÂT</p> </div> <div data-bbox="305 814 771 1480"> </div> <div data-bbox="885 363 1356 850"> </div> <div data-bbox="885 850 1356 913"> <p>TO LOWER TOWER / ABLASSEN DES MASTES/ PARA BAJAR EL MASTIL / POUR FAIRE DESCENDRE LE MAT</p> </div> <div data-bbox="885 913 1356 1060"> </div> <div data-bbox="885 1060 1356 1144"> <p>TO LOWER TOWER: 1.TURN OFF ALL LIGHTS AND ENGINE. 2.ROTATE MAST AND TIGHTEN KNOB. 3.LOWER TOWER WITH MAST-MOUNTED WINCH. TO TILT MAST HORIZONTAL FOR TRANSPORT: 4.RELEASE SPRING-LOADED PIN, HOLD. 5.TILT MAST WITH TONGUE-MOUNTED WINCH. TO SECURE MAST FOR TRANSPORT: 6.INSERT PIN THROUGH TRANSPORT LOCK AND SECURE WITH CLIP. 7.POSITION LIGHT FIXTURES DOWN.</p> </div> <div data-bbox="885 1144 1356 1249"> <p>ZUM ABSENKEN DES TURMES: 1.ALLE LAMPEN UND DEN MOTOR AUSSCHALTEN. 2.MAST DREHEN UND KNOPF FESTZIEHEN. 3.MAST MIT MASTMONTIERTER WINDE ABBENKEN. ZUM HORIZONTALEN ABKIPPEN DES MASTES FÜR DEN TRANSPORT: 4.FEDERBELASTETEN BOLZEN FREIGEBEN UND FESTHALTEN. 5.MAST MIT DEICHSBELMONTIERTER WINDE KIPPEN. ZUM SICHERN FÜR DEN TRANSPORT: 6.BOLZEN DURCH DIE TRANSPORTVERRIEGELUNG STECKEN UND MIT CLIP SICHERN. 7.BELEUCHTUNGARMATUREN NACH UNTEN POSITIONIEREN.</p> </div> <div data-bbox="885 1249 1356 1354"> <p>PARA BAJAR EL MASTIL: 1.APAGUE LAS LUCES Y DETENGA EL MOTOR. 2.GIRE EL MASTIL Y AJUSTE LA PERILLA. 3.BAJE EL MASTIL UTILIZANDO PARA ELLO EL CABRESTANTE MONTADO EN EL MASTIL. PARA COLOCAR EL MASTIL EN LA POSICION HORIZONTAL PARA EL TRANSPORTE: 4.HALE EL PASADOR CARGADO POR RESORTE Y SOSTENGALO. 5.BAJELO CON EL CABRESTANTE MONTADO SOBRE LA BARRA DE REMOLQUE.</p> </div> <div data-bbox="885 1354 1356 1459"> <p>POUR ABAISSER LE MÂT: 1.ÉTEINDRE TOUTES LES LAMPES ET LE MOTEUR. 2.TOURNER LE MÂT ET SERRER LE BOUTON. 3.ABAISSER LE MÂT AVEC LE TREUIL MONTÉ DESSUS. POUR BASCULER LE MÂT À L'HORIZONTALE AVANT LE TRANSPORT: 4.RELÂCHER L'AXE DE BLOCAGE À RESSORT ET LE MAINTENIR DANS CETTE POSITION. 5.BASCULER LE MÂT AVEC LE TREUIL FIXÉ MONTÉ SUR LA BARRÉ D'ATTELAGE. POUR FIXER AVANT LE TRANSPORT: 6.INSÉRER L'AXE DE BLOCAGE À TRAVERS LE DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE TRANSPORT ET FIXER AVEC LE CLIP. 7.ABAISSER LES LAMPES.</p> </div>

Ref.	Calcomanía	Significado
R	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>COOLANT OVERFLOW BOTTLE ONLY, NOT A RETURN SYSTEM NUR KÜHLMITTELÜBERLAUFFLASCHE -- KEIN RÜCKHOLSYSTEM! BOTELLA DE REBOSE DEL ENFRIADOR -- NO ES UN SISTEMA DE RETORNO BOUEILLE DE TROP-PLEIN DE L'AGENT RÉFRIGÉRANT SEULEMENT; CE N'EST PAS UN SYSTÈME DE RETOUR</p> </div>	<p>Botella de rebose del enfriador solamente -- no es un sistema de retorno.</p>
S		<p>¡ADVERTENCIA! Riesgo de compresión. Maquinaria giratoria.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; margin: 0;"><u>TRAILER DATA PLATE</u></p> <p>MANUFACTURED BY: _____</p> <p>DATE OF MANUFACTURE: _____</p> <p>G/VWR: _____</p> <p><input type="radio"/> G/VWR: _____</p> <p>TIRE: _____</p> <p>RIM: _____</p> <p>COLD TIRE INFLATION: _____</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p><u>CERTIFICATION</u></p> <p>THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE U.S. FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN TO LEFT. <input type="radio"/></p> <p>VIN N <input type="checkbox"/></p> <p>TYPE: _____</p> <p><small>WARRANTY MAY BE VOIDED IF WEIGHT EXCEEDS ANY OF THE RATINGS SHOWN.</small></p> </div> </div>	<p>Etiqueta de Certificación (Número VIN) Cada unidad viene acompañada por una Etiqueta de Certificación. Esta etiqueta confirma que el remolque se ajusta a todos los Estándares Federales para vehículos vigentes en el momento de la fabricación. La etiqueta incluye el Número de Identificación del Vehículo (VIN) para el remolque.</p>

2. Datos Técnicos

2.1 Motor

Número de referencia:		LTC 4L - 115V 0009379	LTC 4L - 230V 0009485
Motor			
Marca del motor		Lombardini	
Modelo		LDW1003	
Tipo		motor diesel, 3 cilindros, 4 tiempos, refrigerado por agua	
Potencia nominal máxima	kW (Hp)	8,5 (11,4)	
Potencia nominal de funcionamiento	kW (Hp)	7,6 (10,2)	
Nº de revoluciones (sin carga)	rpm	1500	
Alternador	V / A / W	12 / 45 / 540	
Batería	V/Ah/CCA	12 / 450	
Filtro de aire	tipo	a cartucho seco	
Combustible	tipo	Diesel nº 2	
Contenido tanque de combustible	l (gal.)	114 (30)	
Consumo de combustible	l (gal.) / hr.	1,71 (0,45)	
Tiempo de trabajo	horas	67,7	
Contenido tanque de refrigerante	l (qts.)	4,7 (5,0)	
Contenido de aceite	l (qts.)	2,4 (2,5)	
Tipo de aceite	SAE	15W40 CD o más alto	

Número de referencia:		LTC 4L - 50 Hz 0009377
Motor		
Marca del motor		Lombardini
Modelo		LDW1003
Tipo		motor diesel, 3 cilindros, 4 tiempos, refrigerado por agua
Potencia nominal máxima	kW (Hp)	8,5 (11,4)
Potencia nominal de funcionamiento	kW (Hp)	7,6 (10,2)
N° de revoluciones (sin carga)	rpm	1550
Alternador	V / A / W	12 / 45 / 540
Batería	V/Ah/CCA	12 / 450
Filtro de aire	tipo	a cartucho seco
Combustible	tipo	Diesel n° 2
Contenido tanque de combustible	l (gal.)	114 (30)
Consumo de combustible	l (gal.) / hr.	1,70 (0,45)
Tiempo de trabajo	horas	66.7
Contenido tanque de refrigerante	l (qts.)	4,7 (5,0)
Contenido de aceite	l (qts.)	2,4 (2,5)
Tipo de aceite	SAE	15W40 CD o más alto

2.2 Generador

Número de referencia:	LTC 4L - 115V 0009379 Rev. 104 y más alto	LTC 4L - 115V 0009379 Rev. 103 y más bajo	LTC 4L - 230V 0009485 Rev. 104 y más alto	LTC 4L - 230V 0009485 Rev. 103 y más bajo	
Generador					
Frecuencia	Hz	50 ± 2			
Potencia máxima continua	kW	6,0	5,0	6,0	5,0
Voltaje	voltios	115		230	
Corriente nominal	A	43,5		21,7	
Tipo de excitación		capacitor / sin escobillas			
Factor de potencia		1,0			
Regulación de voltaje - sin carga a plena carga %	%	± 5,0			
Nº de revoluciones (sin carga)	rpm	1500			

Número de referencia:	LTC 4L - 50 Hz 0009377	
Generador		
Frecuencia	Hz	50 ± 2
Potencia máxima continua	kW	5,0
Voltaje	voltios / fases	115 / 230, 1Ø
Corriente nominal	A	43,5 / 21,7
Tipo de excitación		capacitor / sin escobillas
Factor de potencia		1,0
Regulación de voltaje - sin carga a plena carga %	%	± 5,0
Nº de revoluciones (sin carga)	rpm	1550

2.3 Máquina

Número de referencia:	LTC 4L - 115V 0009379	LTC 4L - 230V 0009485
Máquina		
Altura - mástil extendido	m (ft.)	9 (29)
Sistema de iluminación (1000 W)		4 lámpara haluro metálico
Alcance de alumbrado @ 0,5 ft. candles	m ² (ft ²) acres	30,400 (2824) 7
Nivel sonoro a 7 m (23 pies)	dB(A)	67
Nivel de presión sonora al nivel del operador (L _{pA})	dB(A)	91
Nivel de potencia acústica garantizado (L _{WA})	dB(A)	97

Número de referencia:	LTC 4L 0009377	
Máquina		
Peso de servicio	kg (lbs.)	818 (1804)
Dimensiones de transporte (l x a x h)	cm (in.)	441 x 163 x 160 (173 x 64 x 63)
Largo del remolque	cm (in.)	335 (132)
Altura - mástil extendido	m (ft.)	9 (30)
Sistema de iluminación (lámparas de halogenuro metálico de 1000 W)		4
Balastro		bobina de inducción y núcleo
Alcance de alumbrado @ 0,5 ft. candles	m ² (acres)	30,400 (7)
Nivel sonoro a 7 m (23 pies)	dB(A)	71
Neumáticos	tamaño	ST175 / 80D13

3. Funcionamiento

3.1 Información sobre la operación

La información sobre la operación de la máquina incluida en este manual está resumida. Consulte el Manual de operación para obtener las instrucciones de operación completas. Siempre lea, comprenda y siga los procedimientos en el Manual de operación cuando opere la máquina.

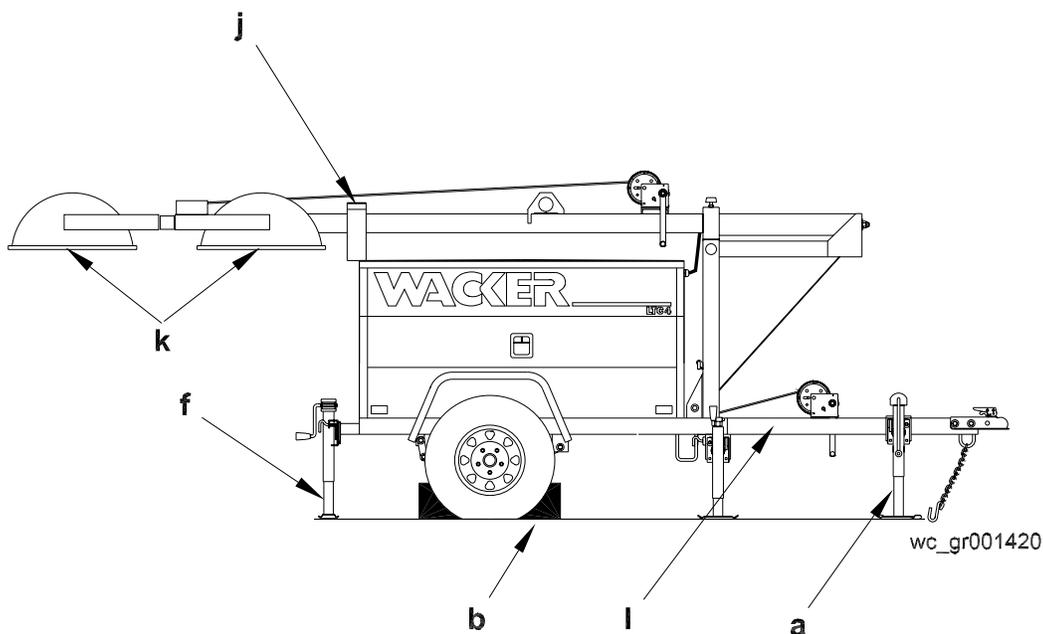
3.2 Ubicación del remolque

Vea Dibujo: *wc_gr0001420*

- 3.2.1 Ubique la torre a nivel del suelo o en una zona más alta que el área a iluminar para obtener el máximo alcance de alumbrado.
- 3.2.2 Ubique el remolque sobre una superficie firme y horizontal, libre de cables aéreos y obstrucciones. Verifique que exista bastante superficie para poder extender completamente las barras de apoyo adicionales.
- 3.2.3 Conecte el perno para puesta a tierra (**I**) ubicado en el chasis del remolque a una buena puesta a tierra. Consulte las leyes locales de instalaciones eléctricas respecto a las técnicas puesta a tierra.



La torre podrá ser extendida hasta una altura de 9 m (30 ft.). Verifique que la zona por encima de la torre sea abierta y libre de cables u obstrucciones.



3.3 Nivelado del remolque

Veá Dibujo: *wc_gr001420*, *wc_gr001423*



El remolque deberá estar en posición horizontal y las barras de apoyo adicionales extendidas antes de levantar la torre. Las barras de apoyo deberán permanecer extendidas mientras que la torre esté en posición elevada. El no nivelar el remolque o extender las barras de apoyo reducirán severamente la estabilidad de la unidad y podrían conducir al vuelco de la misma.

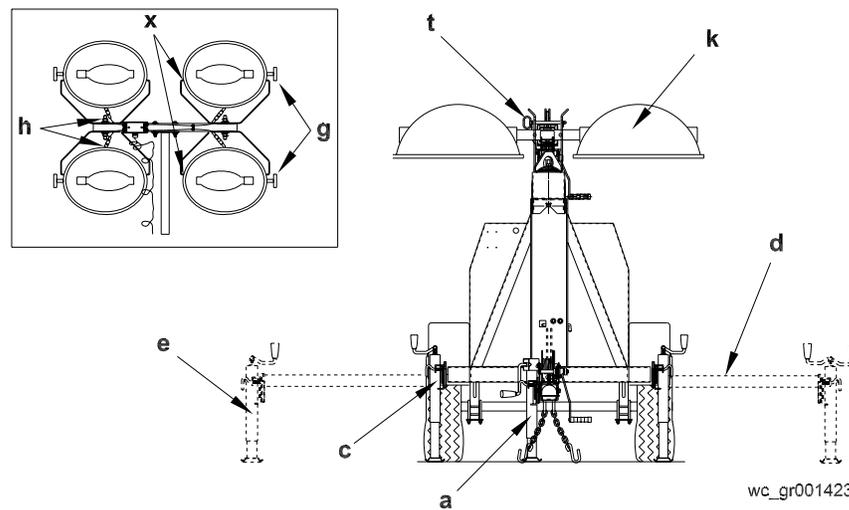
- 3.3.1 Tire hacia afuera el perno de bloqueo del gato **(a)** y gire el gato en 90° hacia abajo. Verifique que el gato encaje correctamente en la nueva posición.
Trabe las ruedas del remolque **(b)** con, por ej., cuñas. Gire la manivela del gato hasta levantar la barra de remolque del vehículo de arrastre.
- 3.3.2 Tire hacia afuera los pernos de bloqueo **(c)** de los brazos de apoyo adicionales para poder extender los mismos. Tire hacia afuera ambos brazos **(d)** hasta sentir que los pernos vuelven a encajar. Gire hacia abajo los gatos **(e)** hasta sentir que ambos encajan.
- 3.3.3 Gire hacia abajo el gato posterior **(f)**, tal como indicado, y verifique que el mismo encaje correctamente.
- 3.3.4 Extienda el o los gatos del o de los lados más altos del remolque hasta que los mismos apoyen firmemente sobre el suelo. Extienda los gatos restantes hasta que el remolque esté a nivel.

3.4 Ajuste de las luces

Veá Dibujo: wc_gr001423

Cada lámpara podrá ser apuntado hacia arriba, abajo, izquierda o derecha. Suelte los ajustadores (**g**) (no necesita una herramienta) para poder posicionar los artefactos hacia arriba o hacia abajo. **NO** afloje la tuerca interior (**x**). Si afloja esta tuerca, el artefacto de iluminación podría dañarse. Suelte tuerca (**h**) para girar los artefactos a la izquierda o a la derecha. Apriete los ajustadores y tuercas después de posicionar las lámparas.

Siempre vuelva a apuntar los artefactos en dirección al suelo cuando el mástil se encuentra ubicado en la horquilla para el transporte.



3.5 Preparaciones para el remolque o levantamiento

Veá Dibujo: *wc_gr001423*, *wc_gr002166*

- 3.5.1 Verifique que el perno de bloqueo para la horquilla de transporte del mástil **(j)** esté en su lugar y correctamente asegurado con el pasador de seguridad.
- 3.5.2 Asegúrese que la torre se apoye completamente en la horquilla de transporte y que el pasador **(t)** esté seguro.
- 3.5.3 Verifique que las puertas estén correctamente trabadas.
- 3.5.4 Coloque los brazos de apoyo adicionales a la posición de remolque. Verifique que tanto las barras como los gatos se encuentren correctamente sujetos.
- 3.5.5 Gire la manivela hasta que el gato trasero **(f)** esté retraído completamente; luego gire el gato en 90°.
El equipo está preparado para levantamiento. Para el remolque lea la continuación.
- 3.5.6 Haga uso del gato **(a)** para levantar la barra de remolque y luego baje la barra para enganchar el acople del vehículo de arrastre. Fije el acople al acople del vehículo y coloque las cadenas de seguridad. Gire el gato en 90° y fije en el lugar.
- 3.5.7 Conecte los cables del remolque al vehículo de remolque. Controle las luces de freno, de giro y de posición.
- 3.5.8 Fije las lámparas en dirección al suelo **(k)**. Quite las lámparas de los soportes para evitar daños en el caso de transitar a campo traviesa.
- 3.5.9 Controle la presión de las cubiertas.
- 3.5.10 Fije una bandera roja en la punta trasera del mástil.

AVISO: La velocidad máxima recomendada para la carretera es de 72 km/hora (45 MPH). Fuera de caminos, o sea a campo traviesa, se recomienda no exceder una velocidad de 16 km/hora (10 MPH), según las condiciones del terreno.

Notas

3.6 Levante de la torre (Cabrestante manual)

Vea Dibujo: *wc_gr002166*



NUNCA levante el mástil u opere la Torre de Iluminación en condiciones de vientos fuertes.

NUNCA levante el mástil cuando el motor está en funcionamiento.



¡ALTO VOLTAJE! NO utilice la Torre de Iluminación si la aislación del cable eléctrico está cortada o desgastada. Repare o cambie el cable antes de usarlo. Los cables sin aislación en contacto con la estructura metálica del remolque o la torre pueden causar la electrocución.

NO coloque la Torre de Iluminación debajo de líneas de energía eléctrica.



NUNCA permita que una persona se pare cerca de la parte trasera de la unidad mientras se levanta el mástil.

La Torre de Iluminación incluye dos cabrestantes diferentes. Uno para levantar el mástil hasta la posición vertical, y otro para levantar la torre. Cada cabrestante es un cabrestante de tipo freno automático que frena automáticamente cuando se suelta la manija. Deberá rotarse la manija para enroscar cable y para desenroscar cable.



¡NUNCA toque el trinquete del cabrestante! Al soltar el trinquete, el mástil o la torre podrían caerse.

- 3.6.1 Verifique si los cables del cabrestante **(n)** están desgastados o dañados, y asegúrese de que estén correctamente colocados en las poleas. No utilice la Torre de Iluminación si el cable de cualquiera de los cabrestantes está dañado.
- 3.6.2 Retire el perno de bloqueo para horquilla **(j)** de la horquilla.
- 3.6.3 Verifique la operación del cabrestante montado en la barra de remolque **(o)** al rotar 1/4 la manija del cabrestante en sentido horario (dirección de “introducción del cable”). El trinquete del cabrestante debe encajarse en los dientes del engranaje del cabrestante. Cuando funciona correctamente, hará un chasquido al rotar la manija en sentido horario. No intente levantar el mástil si el cabrestante está dañado o no funciona correctamente.
- 3.6.4 Continúe rotando la manija y levante el mástil hasta la posición vertical, hasta que el perno de bloqueo del mástil vertical **(p)** bloquee el mástil en su lugar. Asegúrese de que el perno esté completamente encajado en la posición de bloqueo antes de levantar la torre.

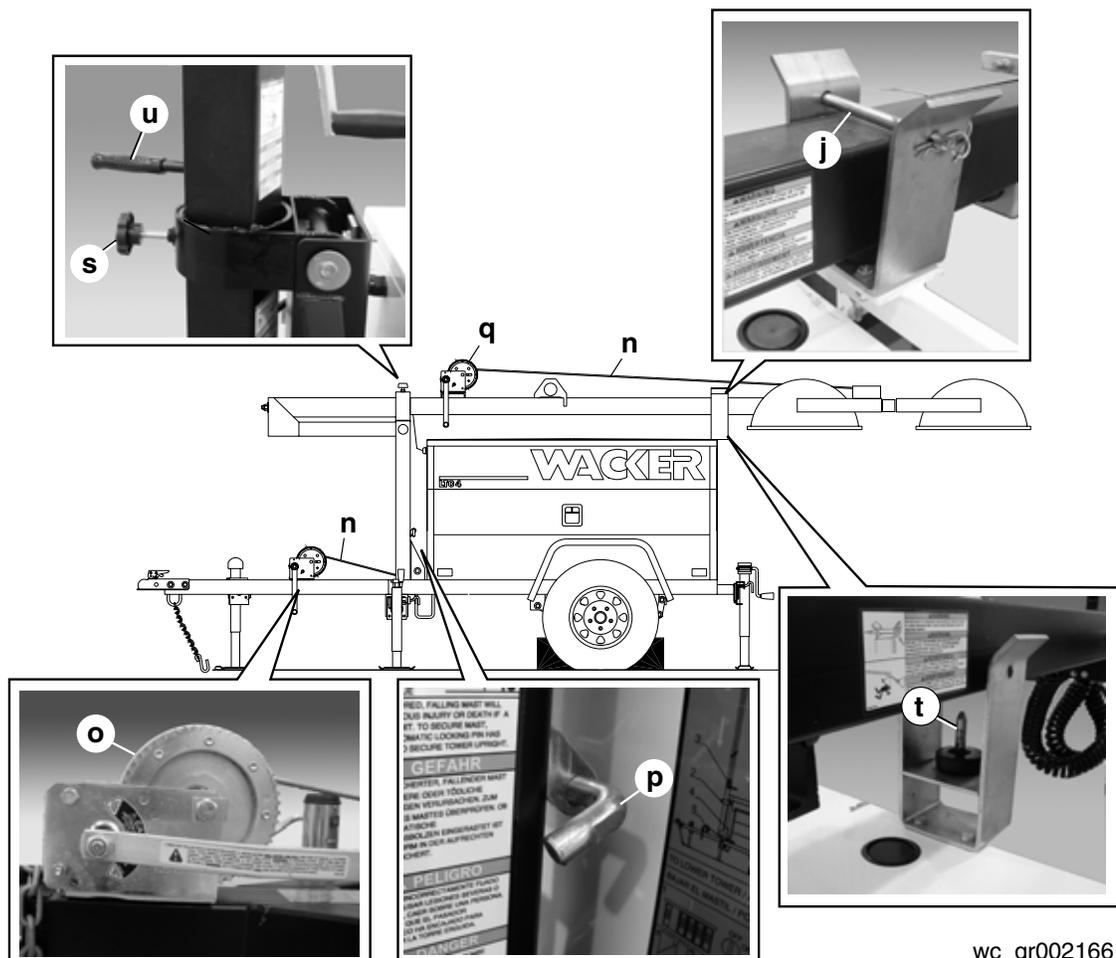


¡NUNCA tire del perno de bloqueo del mástil vertical (p) mientras la torre está levantada! Al soltar el perno de bloqueo cuando la torre está levantada, la torre podría caerse o la máquina podría volcarse.

- 3.6.5 Luego de que el mástil esté en la posición vertical, verifique la operación del cabrestante montado en el mástil (**q**) al rotar 1/4 manija del cabrestante en sentido horario (dirección de “introducción del cable”). El trinquete del cabrestante debe encajarse en los dientes del engranaje del cabrestante. Cuando funciona correctamente, hará un chasquido al rotar la manija en sentido horario. No intente levantar el mástil si el cabrestante está dañado o no funciona correctamente. Continúe rotando la manija del cabrestante hasta que el mástil esté a la altura deseada. No gire demasiado el cabrestante cuando la torre está completamente extendida.

AVISO: ¡NO extienda la torre más allá de la marca roja del mástil!

- 3.6.6 Una vez que la torre alcance la altura deseada, rote el mástil en la dirección deseada. Para rotarlo, afloje la empuñadura de bloqueo de rotación (**s**) y, con la manija (**u**), rote el mástil hasta que las luces estén en la dirección deseada, y luego vuelva a ajustar la empuñadura.



wc_gr002166

3.7 Descenso de la torre (cabrestante manual)

Vea Dibujo: wc_gr002166

¡Asegúrese de leer y comprender las instrucciones de operación antes de bajar la torre!



ADVERTENCIA

Si por algún motivo alguna parte del mástil se trabara o el cable del guinche quedara flojo antes de bajar por completo el mástil, **¡deténgase de inmediato!** Si continúa girando la manija del guinche, se incrementará el huelgo en el cable. Esto podría provocar que el mástil se desplome, en caso de que se suelte de repente. Si el mástil se traba, nivele el remolque. Sacuda o gire un poco la torre completa para soltar la traba. Póngase en contacto con un representante de servicio autorizado de WACKER.



ADVERTENCIA

NUNCA baje el mástil cuando la unidad está en operación.



ADVERTENCIA

NUNCA permita que una persona se pare cerca de la parte trasera de la unidad mientras se baja el mástil.

3.7.1 Apague las luces. Apague el motor.

AVISO: al apagar el motor antes de apagar las luces, podría dañarse los balastos de los reflectores o el o los condensadores del generador.

AVISO: observe el cable de alimentación al bajar la torre. Asegúrese de que el cable arrollado no esté dañado durante el proceso de arriado.

3.7.2 Baje la torre al girar la manija en el guinche montado en el mástil (**q**) en sentido antihorario (dirección de “salida del cable”).



ADVERTENCIA

¡NUNCA toque el trinquete del guinche! Al soltar el trinquete, el mástil o la torre podrían caerse.

3.7.3 Afloje la empuñadura de bloqueo de rotación (**s**) y, con la manija (**u**), gire el mástil de modo que las luces queden en dirección a la parte trasera del remolque y el guinche montado en el mástil quede en dirección a la barra de remolque.

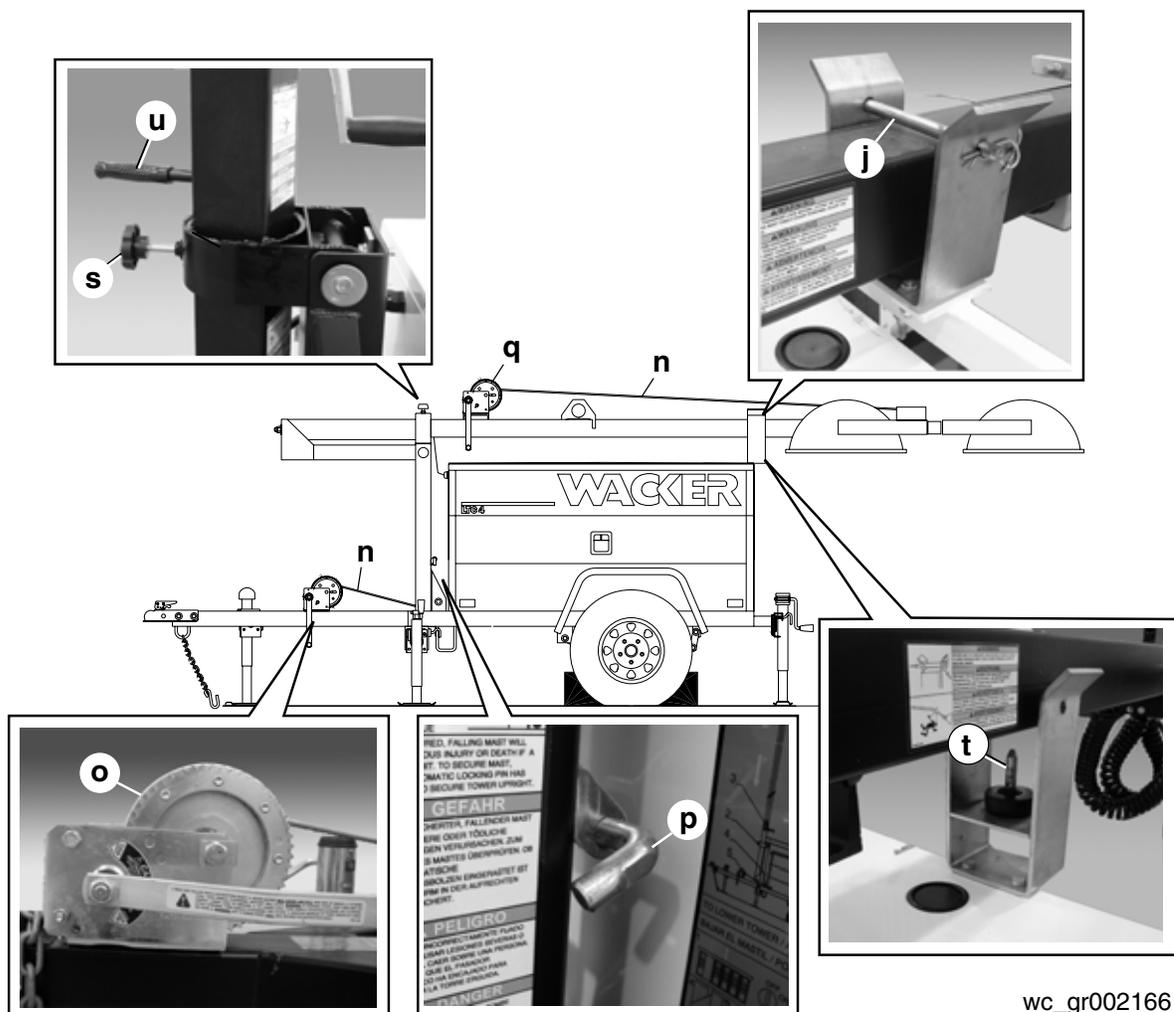
- 3.7.4 Tire y sostenga el perno de bloqueo del mástil (**p**). Rote la manija en el guinche montado en la barra de remolque (**o**) en sentido antihorario (dirección de “salida del cable”), hasta que el resorte del mástil comience a girar la torre hacia abajo. Suelte el perno de bloqueo del mástil y continúe girando la manija hasta que el mástil quede apoyado en la horquilla de transporte. Asegúrese de que el perno de bloqueo secundario (**t**) penetre todas las secciones del mástil.



¡NUNCA tire del perno de bloqueo del mástil vertical (e) mientras la torre está levantada! Al soltar el perno de bloqueo cuando la torre está levantada, la torre podría caerse o la máquina podría volcarse.

- 3.7.5 Una vez que el mástil esté abajo, asegúrelo en la horquilla al introducir el perno de bloqueo para horquilla (**j**). Introduzca el sujetador a través del perno para fijarlo en el lugar.
- 3.7.6 Coloque los artefactos de iluminación en dirección al suelo.

AVISO: permita que los reflectores se enfríen durante 10 a 15 minutos antes de mover el remolque. Si mueve el remolque cuando las luces todavía están calientes, las lámparas podrían romperse.

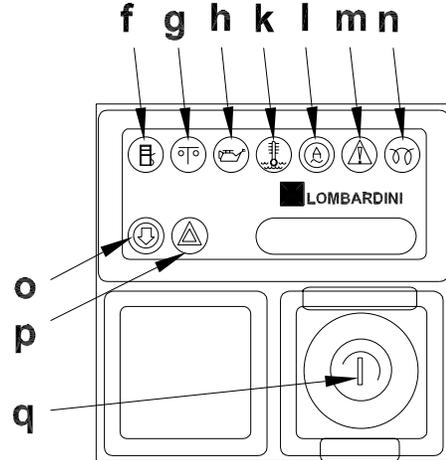
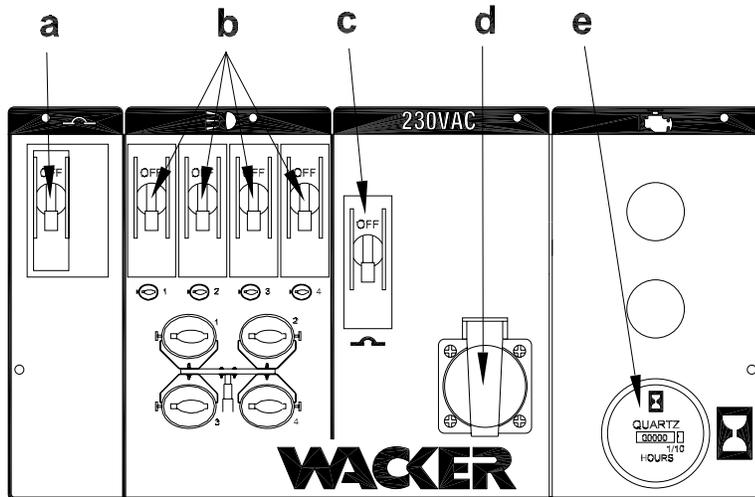


wc_gr002166

3.8 Tableros de mando—Número de referencia 0009377

Tablero de mando del artefacto

Tablero de mando del motor

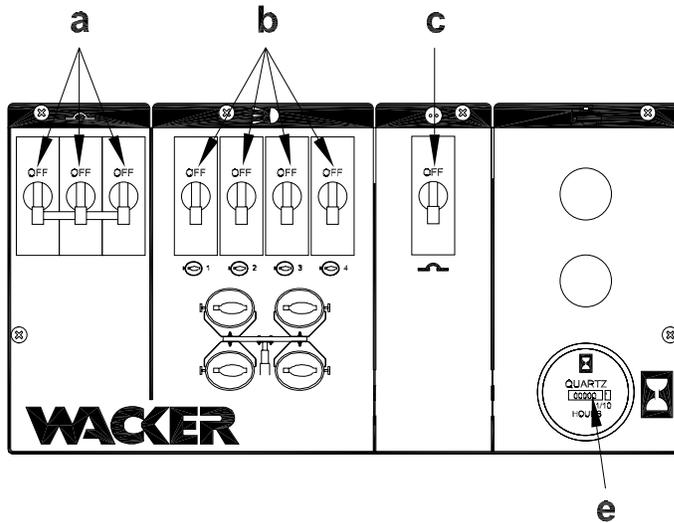


wc_gr002931

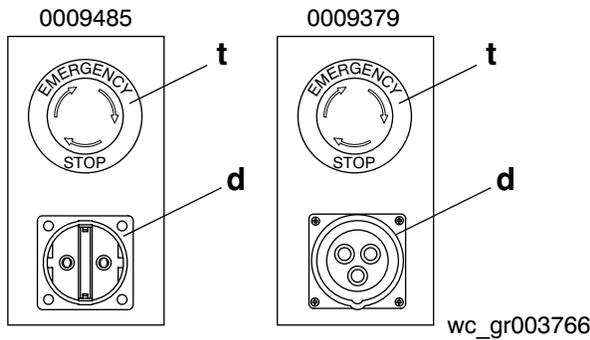
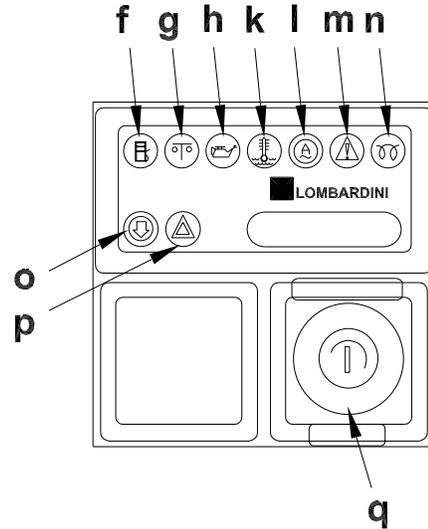
Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Interruptor de seguridad 50 Amp.	k	Falla de apagado por temperatura de refrigerante
b	Interruptor de seguridad 15 Amp. luces	l	Indicador del alternador
c	Interruptor de seguridad 20 Amp.GFI	m	Luces auxiliares (no usadas)
d	Toma 250 V, 16 Amp.	n	Indicador calentadores
e	Horometro	o	Indicador de restricción de filtro de aire
f	Indicador de bajo nivel de combustible (no usadas)	p	Luces auxiliares (no usadas)
g	Indicador de apagado de seguridad	q	Llave de puerta de acceso
h	Falla de apagado por presión de aceite		

3.9 Tableros de mando—Número de referencia 0009379 y 0009485

Tablero de mando del artefacto



Tablero de mando del motor



wc_gr002933

Nota: Para máquinas con niveles de revision 102 y 103, el alambre neutral del generador no está conectado con el alambre a tierra del chasis o con la tierra potencial (PE). Sea informado por favor que esta máquina está atada con un IT red. Antes de conectar esta máquina con un sistema de distribución, usted debe consultar con un electricista local para los códigos del cableado.

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Interruptor de seguridad 50 Amp.	k	Falla de apagado por temperatura de refrigerante
b	Interruptor de seguridad 15 Amp. luces	l	Indicador del alternador
c	Interruptor de seguridad 20 Amp.GFI	m	Luces auxiliares (no usadas)
d	Toma	n	Indicador calentadores
e	Horometro	o	Indicador de restricción de filtro de aire
f	Indicador de bajo nivel de combustible (no usadas)	p	Luces auxiliares (no usadas)
g	Indicador de apagado de seguridad	q	Llave de puerta de acceso
h	Falla de apagado por presión de aceite	t	Interruptor de emergencia

3.10 El arranque

Veá Dibujo: *wc_gr002931, wc_gr002933*

- 3.10.1 Controle el nivel de aceite, combustible y líquidos refrigerantes.

Nota: *Puede resultar necesario purgar las tuberías de combustible si el equipo quedó sin combustible o si se vació el tanque. Véase para ello el Manual del Operario para el Motor.*

- 3.10.2 Verifique el estado del cable de alimentación eléctrico en el mástil. No arranque el generador si el cable estuviera dañado o gastado.

- 3.10.3 Verifique que los interruptores de circuito (**a, b, c**) estén en la posición OFF.

AVISO: Arrancar el motor bajo carga podrá dañar el máquina.

- 3.10.4 En máquinas equipadas con Motor Lombardini gire la llave (**q**) un tope hacia la derecha. El indicador de los calentadores (**n**) se iluminara hasta que el motor se haya precalentado adecuadamente. Este es un temporizador automático, basado en la temperatura del motor. Arranque el motor inmediatamente después que el indicador se apague.

- 3.10.5 Gire la llave (**q**) a la posición START y manténgala allí hasta que el motor haya arrancado.

AVISO: No haga arrancar el motor por más de 10 segundos. Esto podría llevar a un recalentamiento del motor de arranque. Vuelva a girar la llave a la posición OFF y espere unos 15–30 segundos para dejar enfriar el arranque antes de volver a tratar de pre-calentar y arrancar.

Nota: *El sistema de detención automático cortará la alimentación de combustible si no se obtuviera la presión de aceite requerida dentro de 30 segundos después de girada la llave a la posición RUN. Antes de intentar un nuevo arranque del motor Ud. deberá retornar la llave a la posición de OFF - para volver a poner en marcha el reloj automático de 30 segundos.*

- 3.10.6 Deje que el motor tome temperatura antes de prender los reflectores.

3.11 Corte automático

Esta unidad ha sido equipada con un sistema automático de corte por falta de aceite o altas temperaturas. El sistema cortará automáticamente la alimentación de combustible al motor si la presión de aceite del motor cayera por debajo de un cierto nivel o si la temperatura del motor excediera la temperatura de trabajo normal. Gire la llave a la posición „OFF“ para volver a cero la unidad después de una detención del motor.

3.12 Lámparas de funcionamiento

Vea Dibujo: wc_gr002931, wc_gr002933

Turn on the circuit breaker **(a)** first, then turn each circuit breaker **(b)** to “ON”, one at a time.

Metal halide floodlights require a warm-up time of 5–15 minutes before they reach full output. If the floodlights are shut down, a 10-minute cool-down period is required before turning them back on.

High pressure sodium floodlights require 1–2 minutes to start and 2–5 minutes of cooldown time to restart.

3.13 Detención del equipo

Vea Dibujo: wc_gr002931, wc_gr002933

- 3.13.1 Coloque los interruptores de seguridad en la posición de apagado **(a, b, c)** y desconecte toda otra carga al generador.

AVISO: No detenga nunca el motor sin apagar antes las luces. De este modo evitará posibles daños al generador.

- 3.13.2 Gire la llave **(q)** a la posición OFF.

3.14 Tomacorrientes—50 Hz

Vea Dibujo: wc_gr002933 and wc_gr003766

El tablero de control ha sido equipado con un tomacorriente para el uso con accesorios y herramientas eléctricas. Este tomacorriente entregará energía eléctrica mientras que el motor esté en marcha y el interruptor principal de circuito en la posición „ON“.

AVISO: No pida más de 2000 vatios del tomacorriente mientras que las luces estén encendidas.

Un interruptor de circuito de 20 A **(c)** protege al disyuntor protector de 250 V (0009485), 115V (0009379) **(d)**.

4. Mantenimiento

4.1 Programación Periódica de Mantenimiento

	Antes de cada uso	Cada 125 horas	Cada 250 horas	Cada 500 horas	Cada 1000 horas o cada dos años
Verifique la ausencia de pérdidas de flúidos.	.				
Revise nivel de aceite del motor.	.				
Revise nivel de combustible.	.				
Reemplace el filtro de aire si la luz indicadora está encendida.**	.				
Cambie el aceite del motor. *		.			
Controle el nivel del ácido de la batería.		.			
Controle estado y tensión de la correa de ventilador.			.		
Controle el estado de las mangueras del radiador.			.		
Cambie el filtro de aceite. *			.		
Cambie el filtro de combustible.			.		
Lave el radiador por dentro.				.	
Cambie la correa del ventilador.				.	
Controle la luz de las válvulas.				.	
Limpie el tanque de combustible (sedimentos).					.
Cambie el líquido refrigerante.					.
Cambie la batería.					.
Cambie las mangueras y abrazaderas del radiador.					.
Cambie las tuberías de combustible y las abrazaderas.					.

* Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite después de las primeras 50 horas de marcha.

** Reemplace el filtro de aire cuando lo indique el indicador de restricción del filtro o una vez por año. Lombardini no recomienda remover el filtro para propósitos de inspección.

4.2 Inspección diaria

- 4.2.1 Controle los escapes del fluido. Controle los niveles de fluido.
- 4.2.2 Controle la condición de los cables eléctricos. No utilice la torre de iluminación si el aislamiento está cortado o gastado.
- 4.2.3 Controle que los cables del torno estén en buenas condiciones. No utilice un cable que esté enroscado o haya comenzado a deshilacharse.
- 4.2.4 Controle que el pasador de fijación del mástil vertical y el resorte estén firmes, alineados y funcionen correctamente.

4.3 Montar / desmontar los artefactos

Vea Dibujo: wc_gr003907

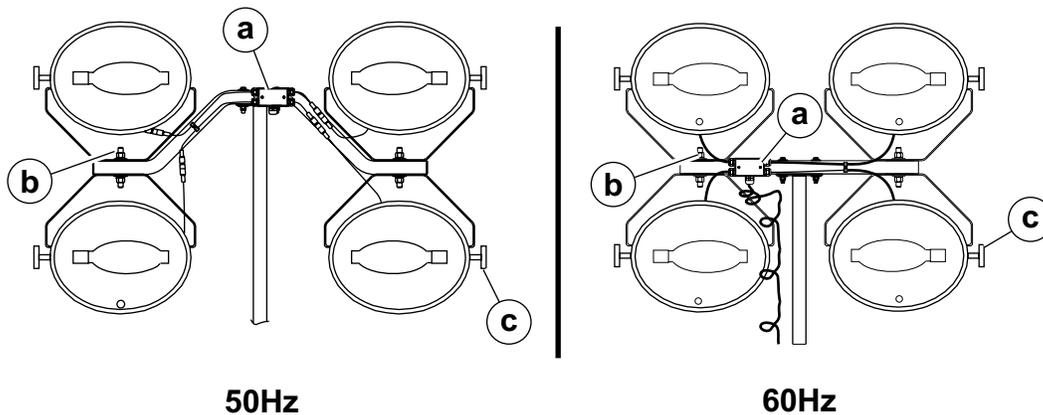


SIEMPRE apague los interruptores de circuito de las luces y apague el motor antes de desconectar los portalámparas o cambiar las bombillas.



¡Las bombillas se calientan extremadamente con el uso! Deje que la bombilla y el portalámpara se enfríen unos 10 a 15 minutos antes de tocarlos.

- 4.3.1 Para retirar los portalámparas, desconecte el cableado eléctrico en la caja de distribución (a). **AVISO:** Sólo un técnico capacitado puede instalar y retirar el cableado de los portalámparas.
- 4.3.2 Retire las tuercas (b) de las ménsulas de montaje de los portalámparas y retire ambos del perno prisionero.
- 4.3.3 Las abrazaderas de ajuste (c) se pueden mover de lado a lado como desee desatornillándolas e intercambiando posiciones con la contratuerca en el lado contrario del portalámparas.



50Hz

60Hz

wc_gr003907

4.4 Precauciones cuando se Remueven/ Reemplazan los Bombillos

La torre de luz lleva cuatro lámparas de 1000 W cada una. Evite dejar grasas o restos de aceite en la superficie de las lámparas, ya que esto puede conducir a puntos de alta temperatura - y con ello, a una reducción de la vida útil o a la rotura de la lámpara.



SIEMPRE apague los interruptores de las lámparas y apague el motor antes de desconectar las lámparas o antes de cambiar los bombillos.

¡Las lámparas toman altas temperaturas durante el uso! Permita que las lámparas y los artefactos enfríen unos 10–15 minutos antes de tocar los mismos.



¡NUNCA prenda las luces si las lentes de protección no se encuentran en su lugar o si las mismas están rajadas o dañadas!

Las lámparas utilizadas para los reflectores generan temperaturas extremadamente altas y trabajan bajo presión. En caso de una falla las lámparas pueden explotar y lanzar trozos de vidrio extremadamente calientes, que pueden causar lastimaduras personales, dañar bienes y producir quemaduras o incendios.



Radiaciones ultravioletas provenientes de la lámpara pueden causar severas irritaciones a la piel y los ojos. Utilice solo con la tapa para cristal en buen estado y el soporte suministrados.

4.5 Reemplazo de Lámparas

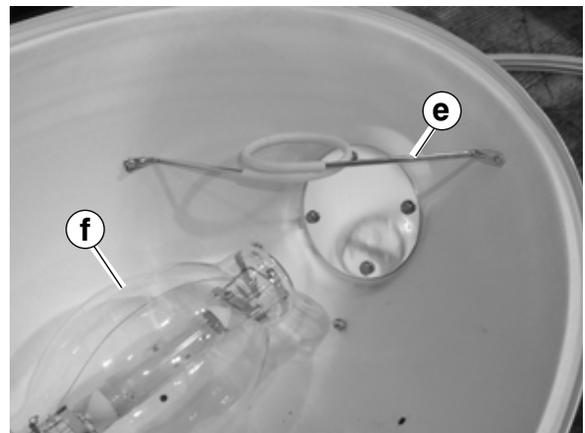
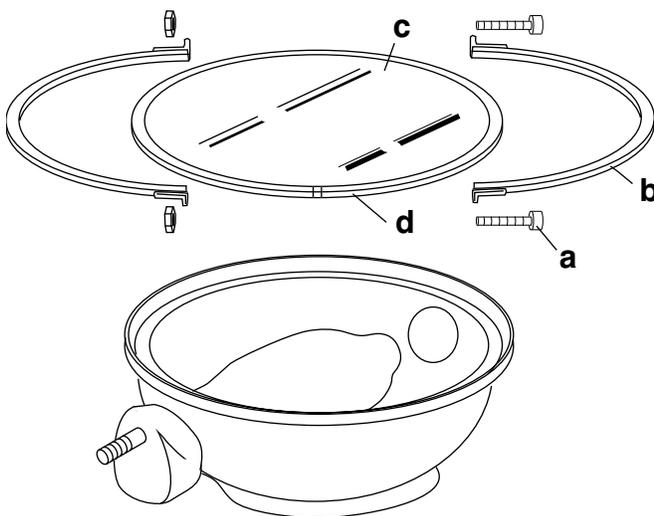
Vea Dibujo: *wc_gr002464*

Extracción:

- 4.5.1 Apague el motor y deje que la lámpara se enfríe.
- 4.5.2 Saque los tornillos **(a)** que aseguran los anillos brida **(b)** y saque los anillos brida.
- 4.5.3 Saque las lentes **(c)** con juntas **(d)** sujetas.
- 4.5.4 Saque el equipo asegurando un lado del estabilizador de la lámpara **(e)**. Una vez sacado, gire el estabilizador de la lámpara y desenrosque la lámpara **(f)**.

Instalación:

- 4.5.5 Inserte la lámpara y asegúrela con el estabilizador de la lámpara **(e)**.
- 4.5.6 Instale la junta **(d)** alrededor de las lentes **(c)** y asegure las lentes al reflector con el anillo brida **(b)** y los tornillos **(a)**.



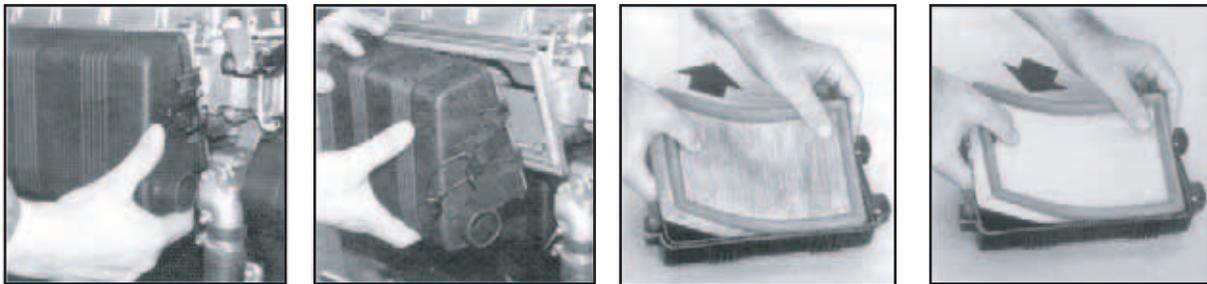
wc_gr002464

4.6 Filtro de Aire

Vea Dibujo: *wc_gr000540*

Reemplace el elemento del filtro de aire cuando el indicador (●) ubicado en el tablero de control enciende.

- 4.6.1 Abra el filtro de aire y remueva el elemento.
- 4.6.2 Para limpiar el filtro, golpéelo levemente sobre una superficie dura para eliminar todas las suciedades. No use aire comprimido para limpiar el elemento de papel. Limpie la tapa y la consola del filtro cuidadosamente.
- 4.6.3 Remonte el elemento y el filtro de aire.



wc_gr000540



wc_gr000541

4.7 Aceite de motor

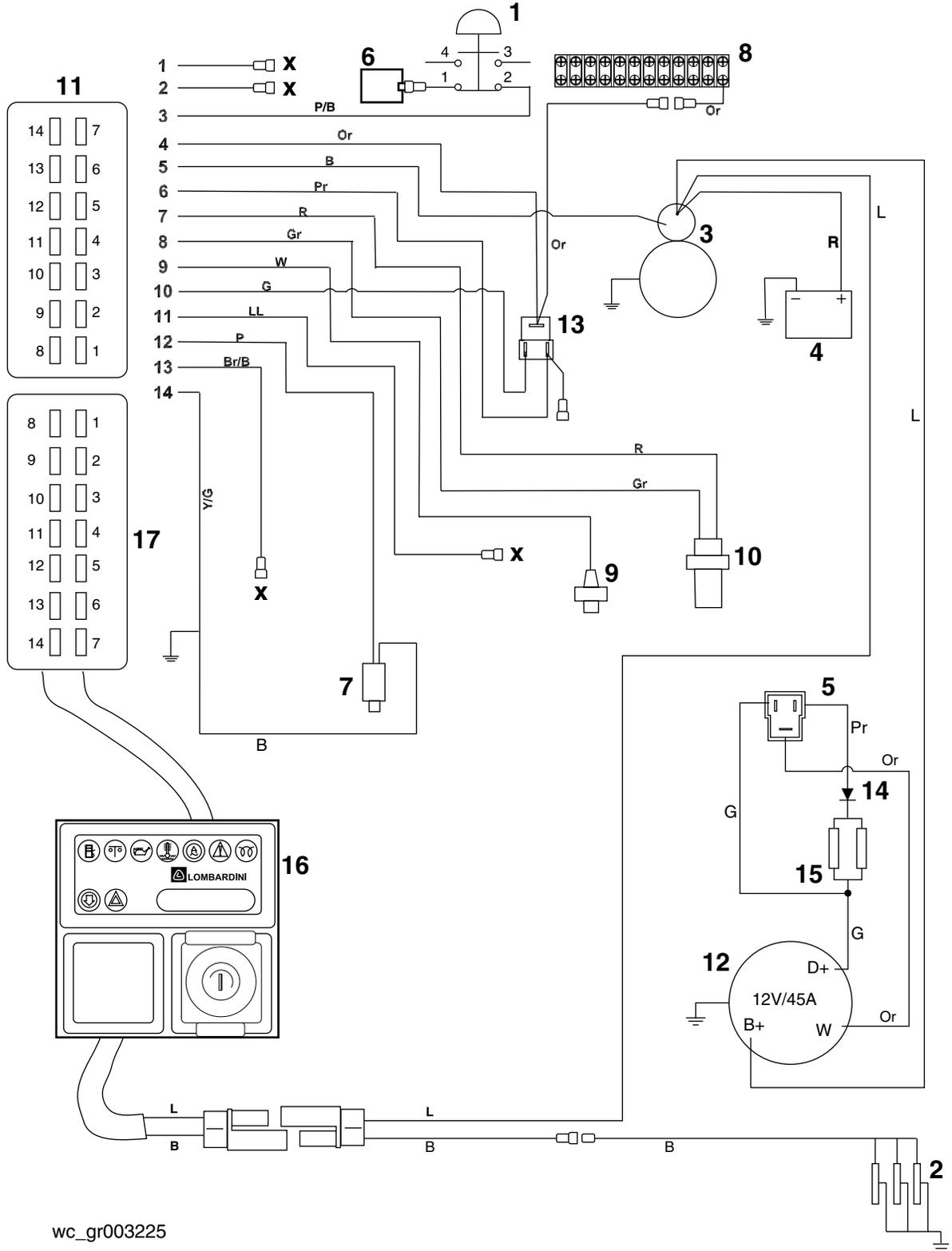
Vea Dibujo: *wc_gr000541*

Vacíe el aceite del motor mientras que esté tibio.

Nota: Para proteger el ambiente hay que colocar debajo de la máquina un recipiente para recoger el flúido y una lona impermeable para proteger el terreno. Los flúidos se eliminarán siguiendo lo dispuesto por las normas vigentes sobre la materia.

- 4.7.1 Remueva el tapón de drenaje.
- 4.7.2 Vacíe el aceite.
- 4.7.3 Reinstale el tapón de drenaje.
- 4.7.4 Llene la caja del cigueñal a través de la abertura con el aceite recomendado hasta la marca superior de la varilla indicadora de aceite. Vea *Datos Técnicos* para la cantidad y calidad del aceite.
- 4.7.5 Instale el tapón de llenado.

4.8 Cableado del motor Lombardini

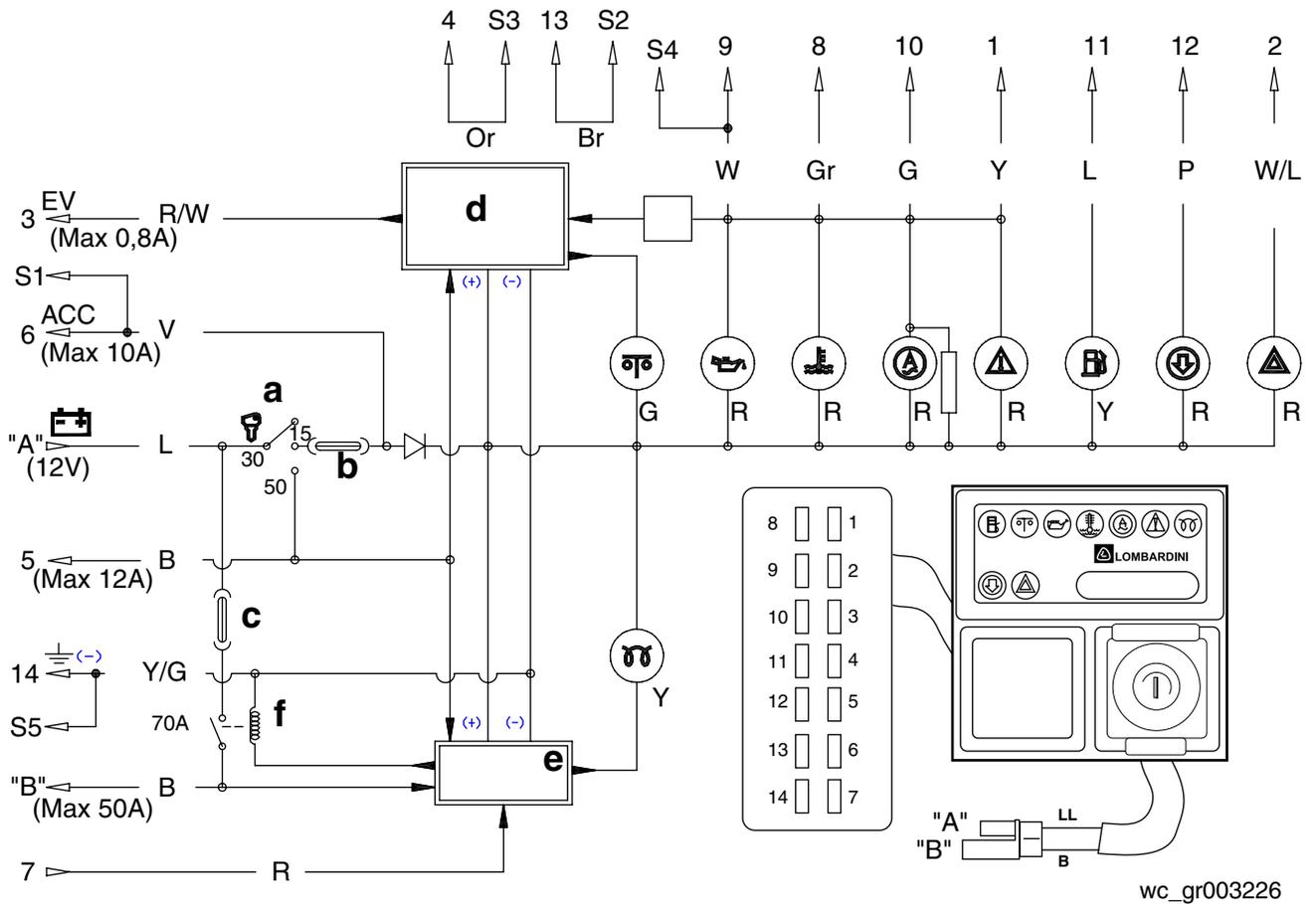


wc_gr003225

4.9 Componentes del cableado del motor

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Interruptor de emergencia (solamente 50 Hz)	7	Indicador de restricción de aire (normalmente abierto)	13	Conector de arnés (alternador)
2	Calentadores	8	Bloque de terminales	14	Diodo
3	Motor de arranque	9	Interruptor de baja presión de aceite (normalmente cerrado)	15	Resistencias (2x220 Ohm, 0.6 W)
4	Batería	10	Interruptor de alta temperatura de refrigerante (normalmente abierto)	16	Tablero de control
5	Conector del alternador	11	Conector de arnés (tablero de control)	17	Conector de tablero de control
6	Bomba de combustible	12	Alternador	x	(no usada)

4.10 Cableado interno del tablero de mando del motor—Lombardini

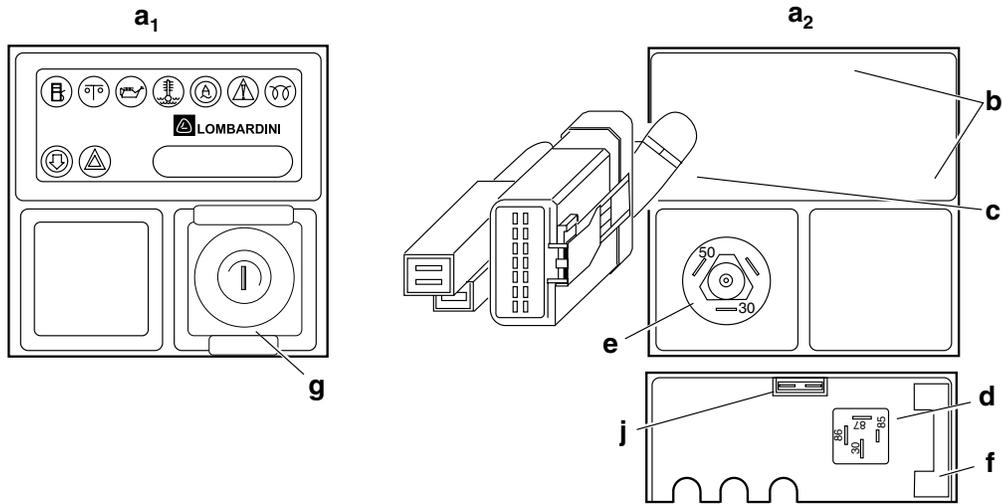


wc_gr003226

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Interruptor de llave	d	Protección de motor
b	Fusible 15A	e	Pre calentador
c	Fusible 80A	f	Relai

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

4.11 Componentes del tablero de mando del motor—Lombardini



wc_gr003227

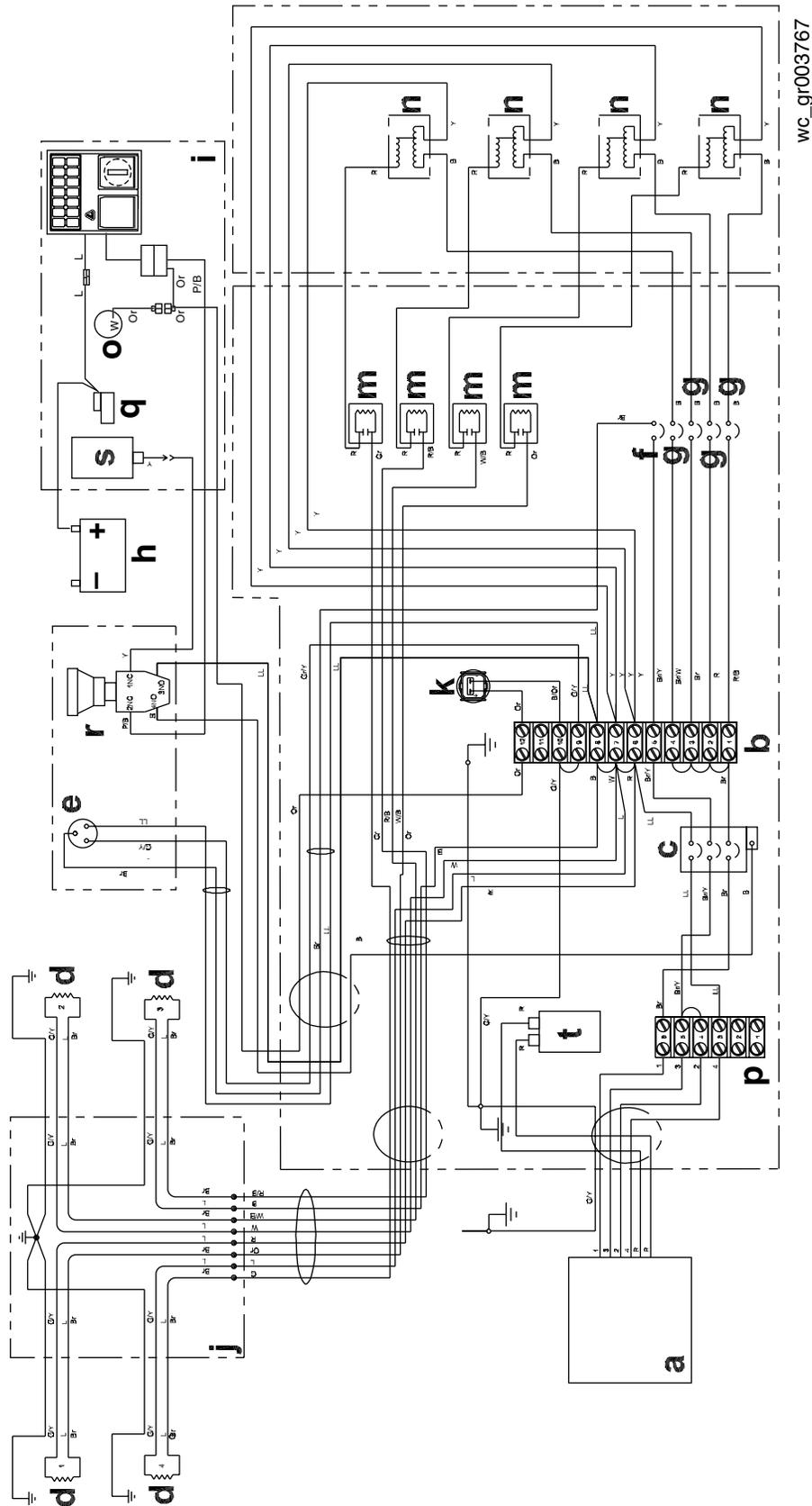
Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a1	Panel de control, vista frontal	f	Fusible del sistema—80A
a2	Panel de control, vista trasera	g	Puerta de acceso para la llave
b	Módulo de control sellado de los calentadores y lámparas indicadores	h	Conexiones auxiliares
c	Ubicación de relé de apagado	i	Conexión del interruptor de la luz del panel de control
d	Relé de tapón encendedor	j	Fusible 15A
e	Interruptor de llave		

4.13 Componentes: 50Hz 230V 0009377

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Generador	j	Receptáculo, 230V
b	Interruptor de circuito principal	k	Horómetro
c	Caja de distribución	m	Condensador del reflector, 30 μ F
d	Reflectores	n	Lastre/transformador
e	Regleta larga de terminales	o	Batería
f	Interruptor de circuito, 20A	p	Condensador del generador, 35 μ F
g	Interruptor de circuito, 15A	q	Solenoide del arrancador
h	Motor	r	Alternador
i	Regleta corta de terminales	-	---

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

4.14 Esquema alámbrico: 50Hz 115V 0009379

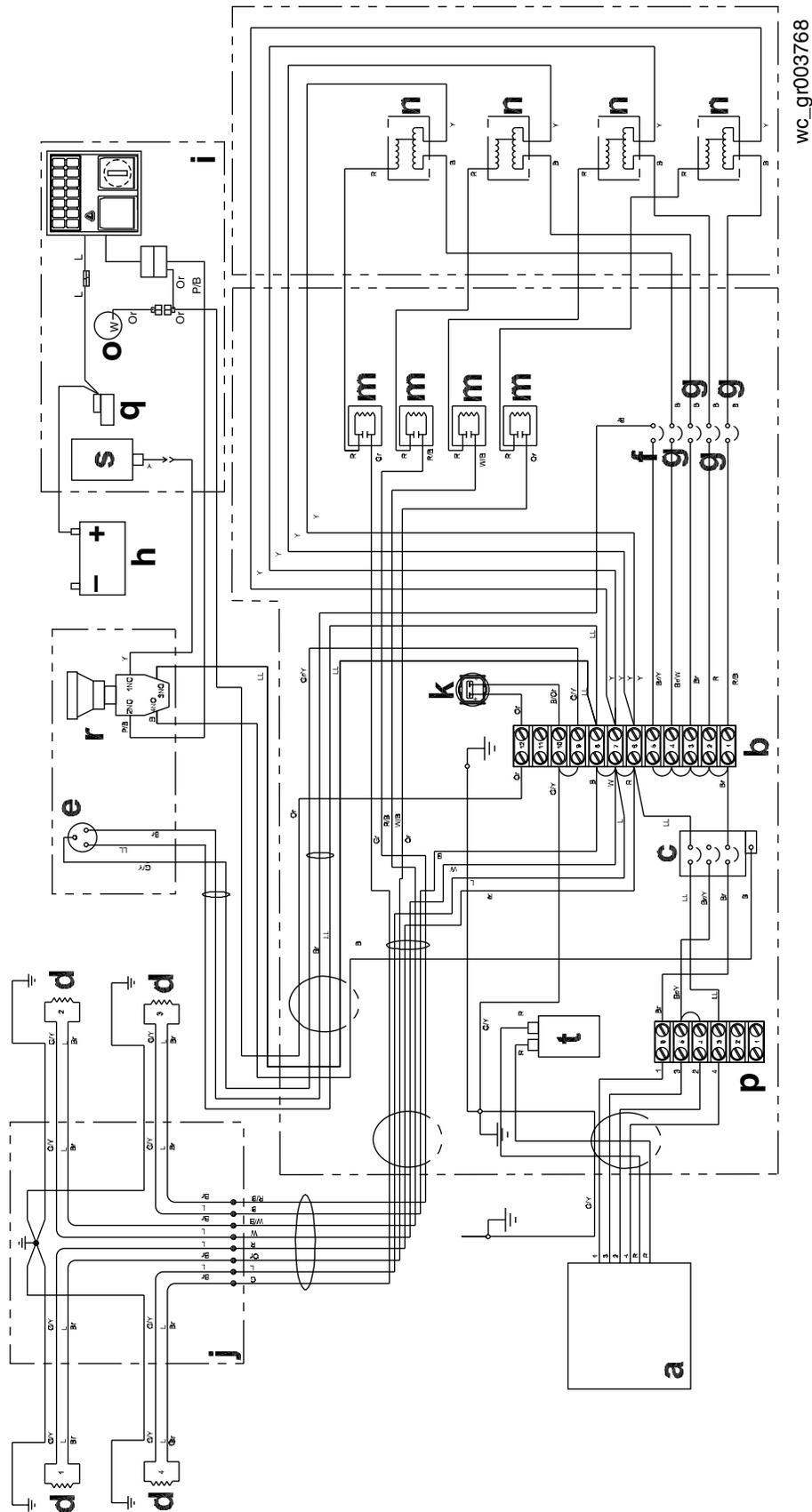


4.15 Componentes: 50Hz 115V 0009379

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Generador	k	Horómetro
b	Regleta larga de terminales	m	Condensador del reflector, 30 μ F
c	Interruptor de circuito principal	n	Lastre/transformador
d	Reflectores	o	Alternador
e	Tomacorriente	p	Regleta corta de terminales
f	Interruptor de circuito, 20A	q	Solenoides del arrancador
g	Interruptor de circuito, 15A	r	Interruptor de parada de emergencia
h	Batería	s	Solenoides de combustible
i	Motor	t	Condensador del generador, 35 μ F
j	Caja de distribución	-	---

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

4.16 Diagrama de conexiones eléctricas: 50 Hz 230V 0009485

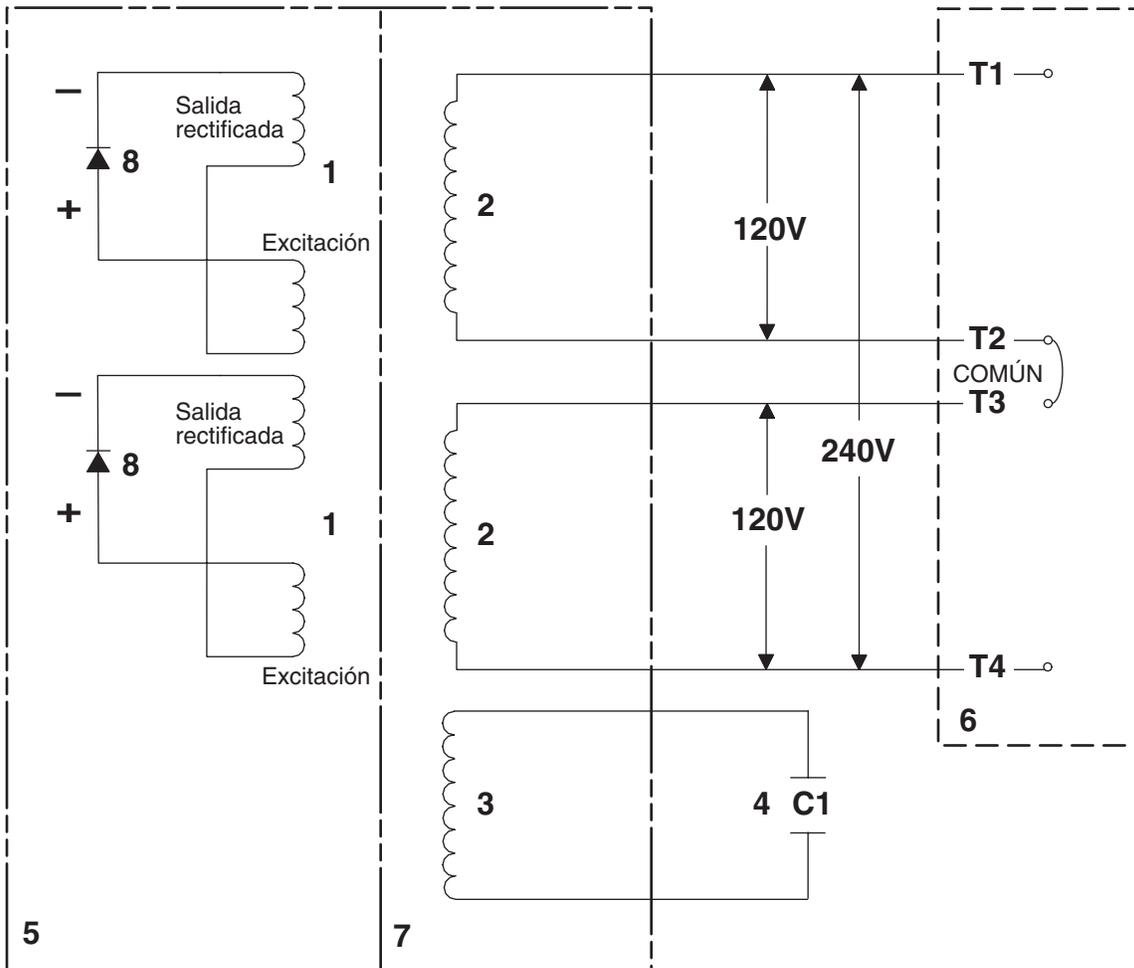


4.17 Componentes: 50Hz 230V 0009485

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Generador	k	Horómetro
b	Regleta larga de terminales	m	Condensador del reflector, 30 μ F
c	Interruptor de circuito principal	n	Lastre/transformador
d	Reflectores	o	Alternador
e	Tomacorriente	p	Regleta corta de terminales
f	Interruptor de circuito, 20A	q	Solenoides del arrancador
g	Interruptor de circuito, 15A	r	Interruptor de parada de emergencia
h	Batería	s	Solenoides de combustible
i	Motor	t	Condensador del generador, 35 μ F
j	Caja de distribución	-	---

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

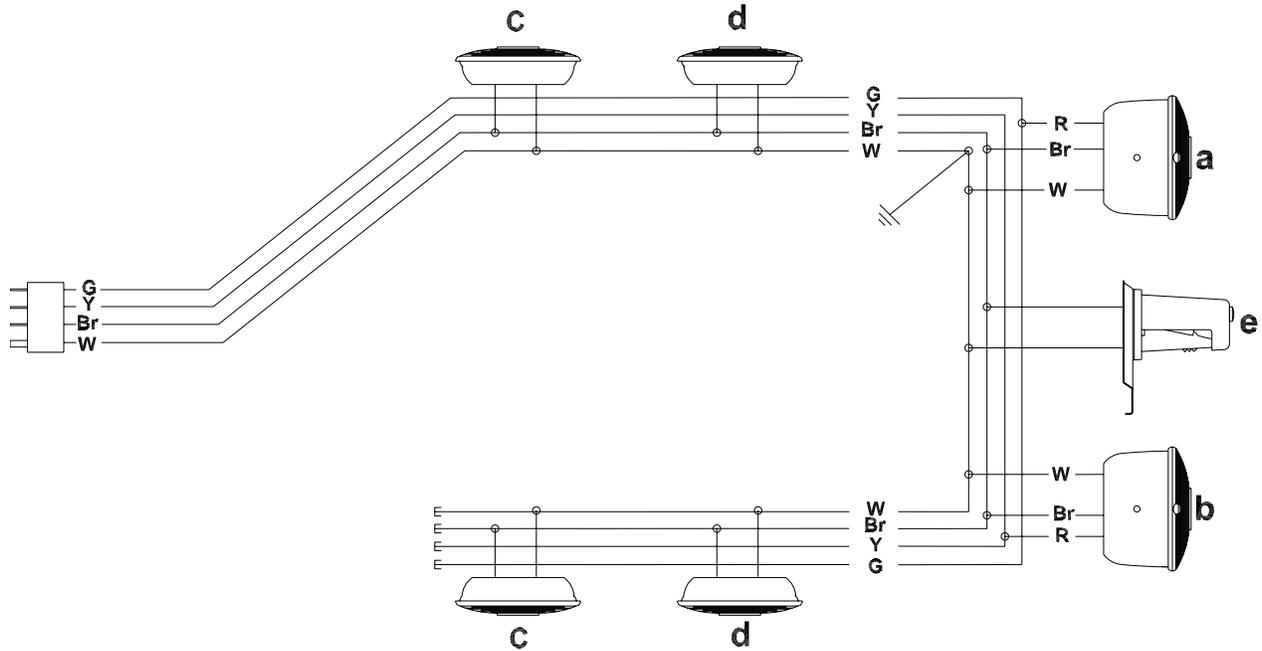
4.18 Excitación esquemática del condensador del generador



wc_gr003535es

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Bobinado del rotor	5	Rotor
2	Bobinado del estator	6	Regleta de terminales corta
3	Bobinado de excitación	7	Estator
4	Condensador de excitación	8	Diodo del rotor

4.19 Diagrama Eléctrico del Remolque

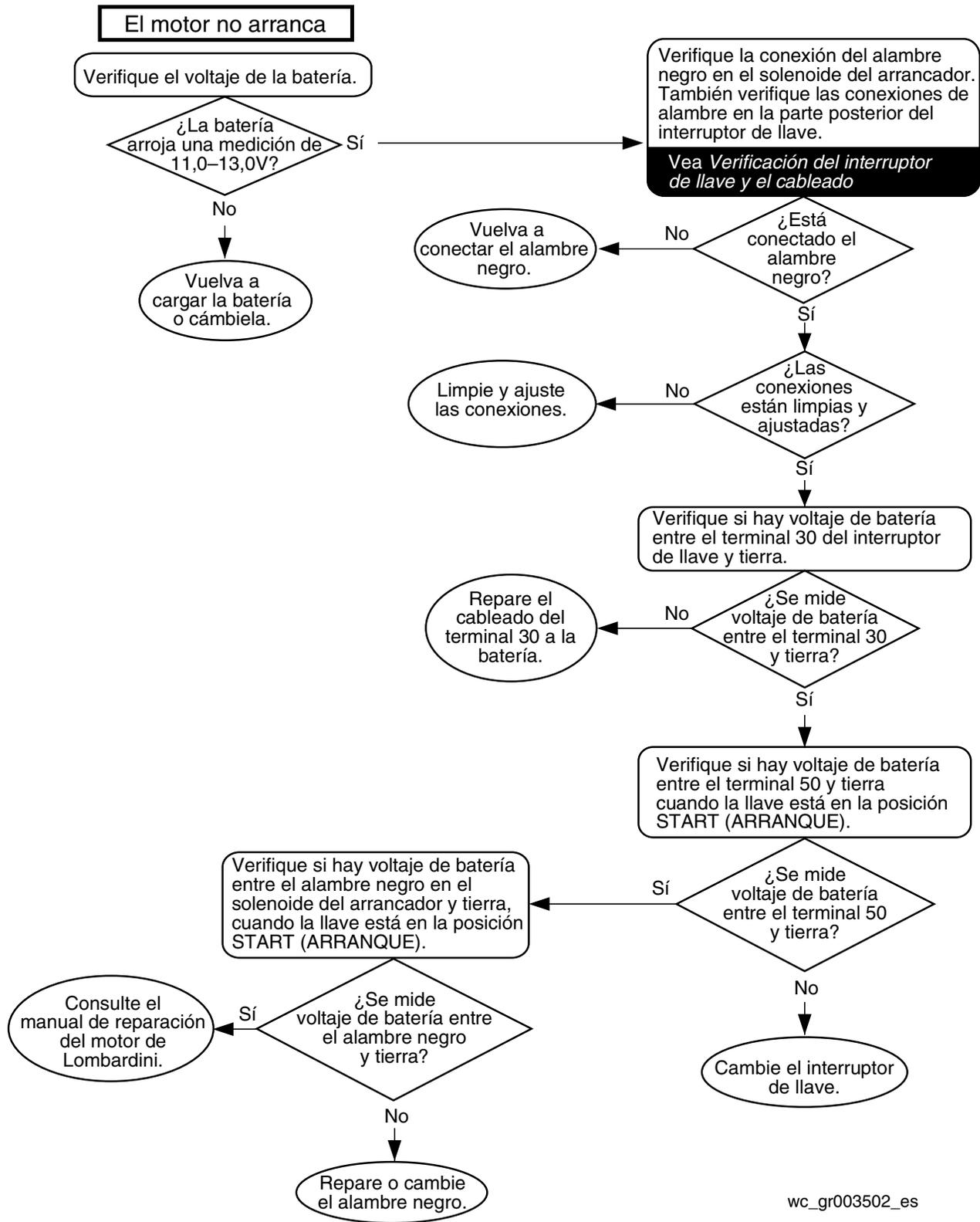


wc_gr000653

5. Localización de Averías—Lombardini**5.1 Diagramas de Flujo de Localización de Averías**

Los diagramas de flujo de localización de problemas están diseñados para llevarlo a través del proceso para determinar el origen de un problema con el arranque del motor o el funcionamiento de la máquina. Muchas de las pruebas incluyen voltajes activos y, por lo tanto, sólo deberán ser realizadas por personal calificado. Los procedimientos detallados para llevar a cabo las pruebas están incluidos en este manual. Todo el texto resaltado dentro de los diagramas de flujo coincide con una sección en este manual.

5.2 El motor no arranca—Diagrama de Flujo 3A



wc_gr003502_es

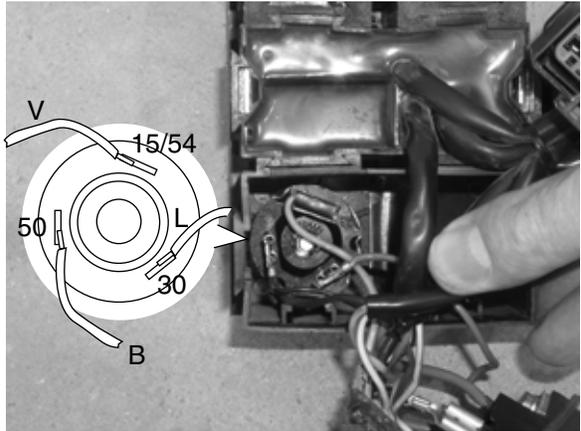
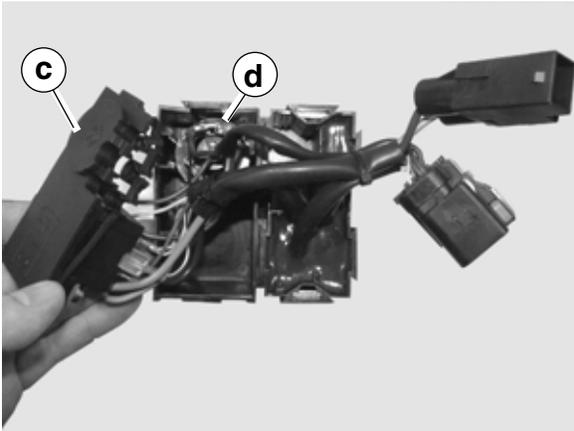
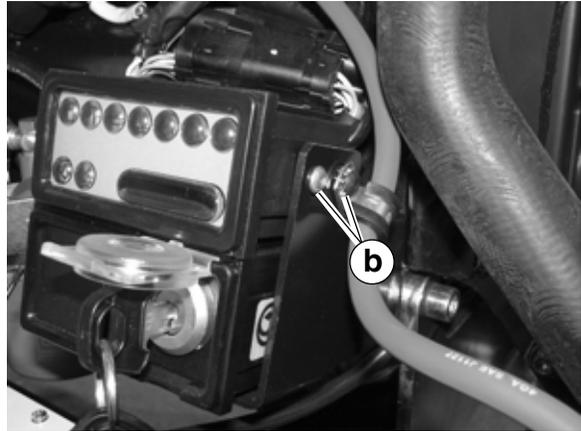
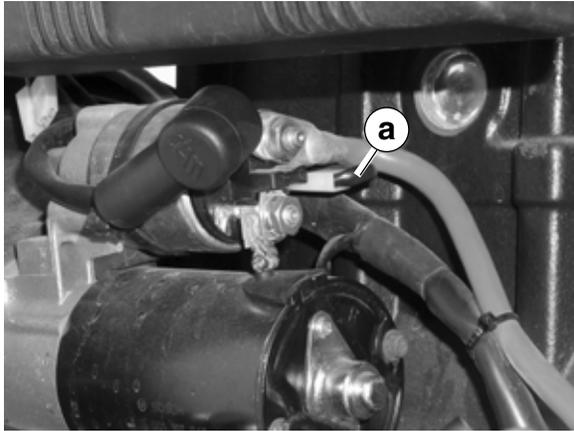
5.3 Verificación del interruptor de llave y el cableado

Vea Dibujo: *wc_gr003509*



Riesgo de descarga eléctrica. Solamente personal calificado debe llevar a cabo estas pruebas.

- 5.3.1 Cuando localice averías en los motores Lombardini que no arrancan, controle que el cable B (negro) **(a)** esté conectado al arrancador solenoide.
- 5.3.2 Saque los tornillos que aseguran el panel de control **(b)** a la consola de montaje y saque el panel de control de la consola.
- 5.3.3 Saque la tapa de atrás **(c)** de la caja del panel de control y controle que el cableado de la llave de encendido **(d)** esté limpio y ajustado. Controle que los cables apropiados estén conectados a las terminales correctas detrás de la llave de encendido.
- 5.3.4 Controle el (voltaje de la batería) 12V entre la terminal 30 y la tierra. Si no se mide voltaje, repare el cableado de atrás de la batería. Si se mide voltaje, continúe.
- 5.3.5 Ubique la llave de encendido en la posición de ENCENDIDO y controle el (voltaje de la batería) 12V entre la terminal 50 y la tierra. Si no se mide voltaje, reemplace la llave la encendido. Si se mide voltaje, continúe.
- 5.3.6 Ubique la llave de encendido en la posición ENCENDIDO y controle el (voltaje de la batería) 12V entre el cable B (negro) **(a)** y la tierra en el arrancador solenoide. Si no se mide voltaje, repare el cableado entre la terminal 50 y el arrancador solenoide. Si se mide el voltaje y el motor todavía no arranca, hay un problema con el motor de arranque. Vea el manual de reparación del motor Lombardini para mayor información.



wc_gr003509

5.4 Reemplazando el Interruptor de Encendido

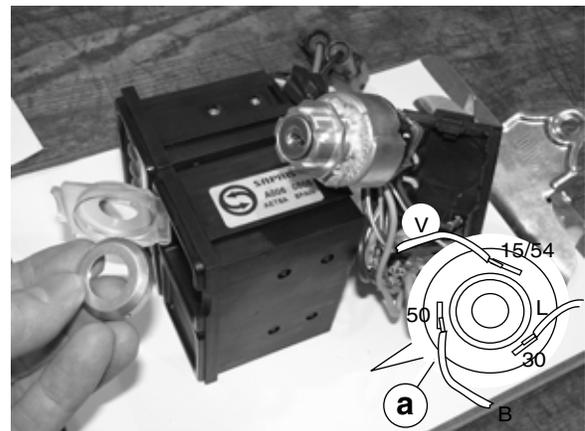
Vea Dibujo: *wc_gr003510*

Desmontaje:

- 5.4.1 Apague el motor y desconecte la batería.
- 5.4.2 Saque los seis tornillos que aseguran la tapa del panel de control al panel de control.
- 5.4.3 Anote las conexiones de los cables en la llave de encendido y saque los cables **(a)** de la llave de encendido.
- 5.4.4 Destornille la junta de unión **(b)** y saque la llave de encendido del panel.

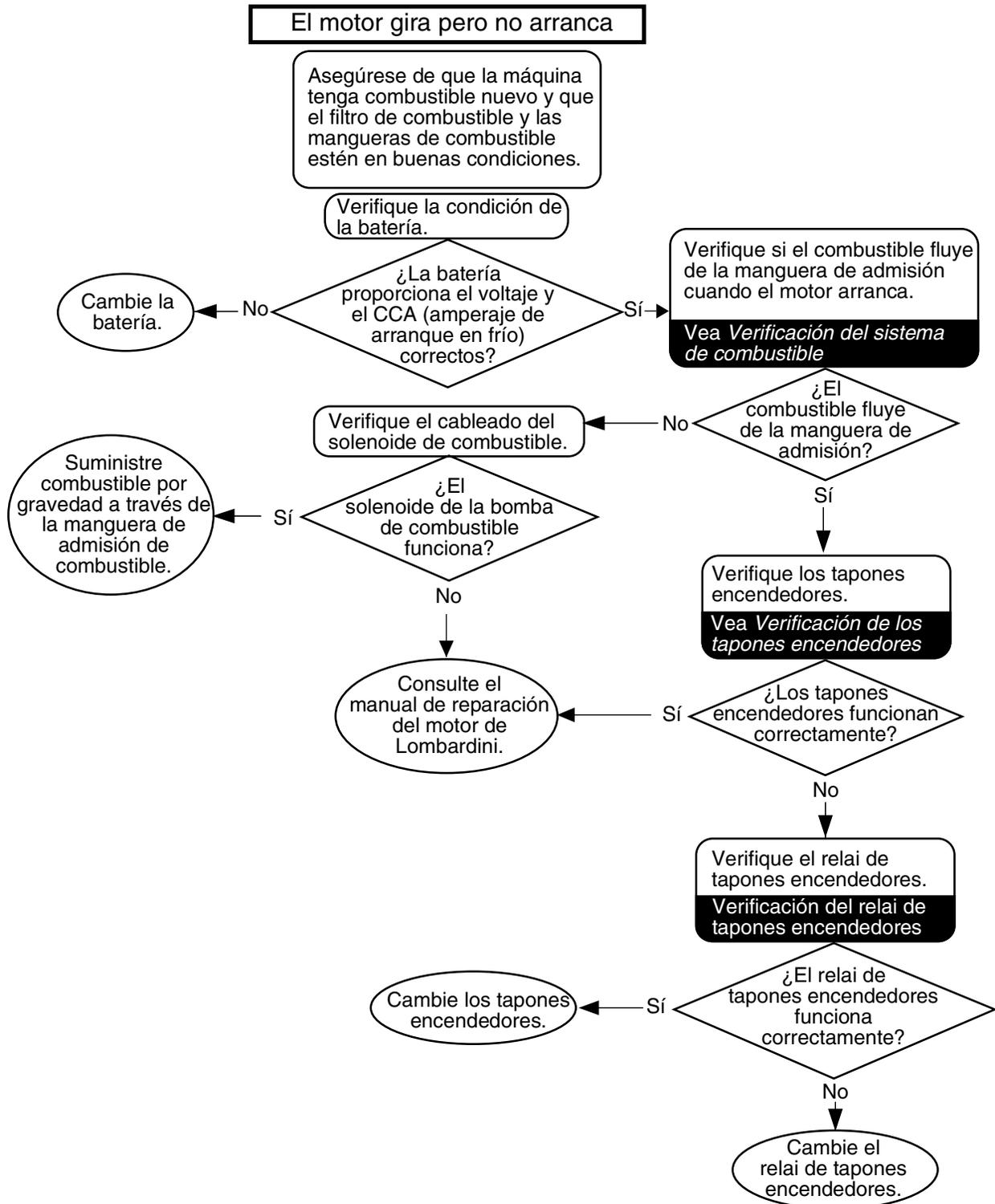
Reensamblaje:

- 5.4.5 Inserte la llave de encendido reemplazada dentro del panel de control y asegúrela con la junta de unión **(b)**.
- 5.4.6 Ate los cables **(a)** a las terminales correctas de la llave de encendido.
- 5.4.7 Asegure la tapa del panel de control al panel de control con seis tornillos.



wc_gr003510

5.5 El motor gira pero no arranca—Diagrama de Flujo 4A



wc_gr003503_es

5.6 Control de sistema de combustible

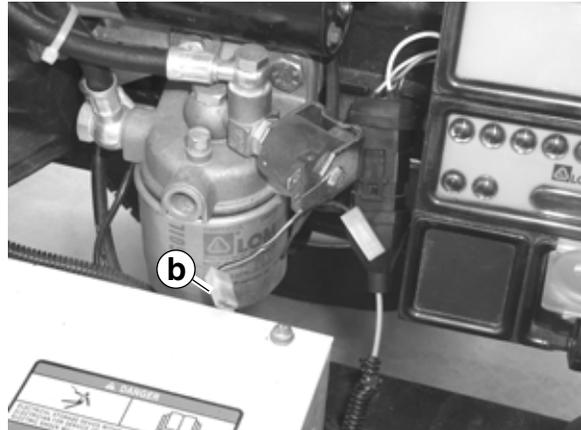
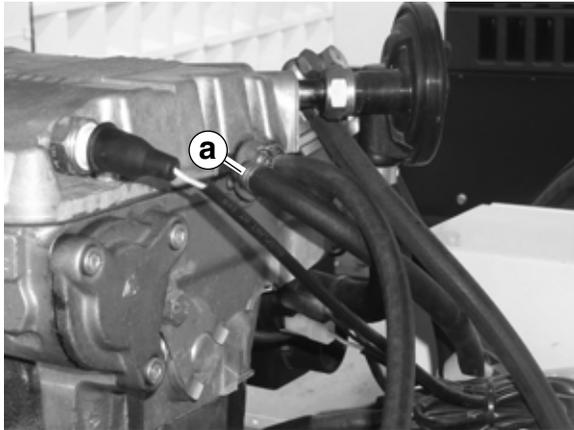
Vea Dibujo: *wc_gr002470*



Riesgo de descarga eléctrica. Solamente personal calificado debe llevar a cabo estas pruebas.

Cuando se localiza averías en los motores Lombardini en los que funciona la manivela pero no arranca, realice los siguientes controles.

- 5.6.1 Controle que la batería esté en buenas condiciones y que todas las conexiones estén limpias y ajustadas. Si el voltaje de la batería cae por debajo de 11,5V, reemplace la batería.
- 5.6.2 Llene el tanque de combustible con combustible nuevo y controle que las mangueras para combustible y el filtro estén limpios y en buenas condiciones.
- 5.6.3 Desconecte la manguera de entrada del combustible **(a)**. Tenga listo un recipiente apropiado para atrapar el combustible. Ubique la llave de encendido en la posición de ENCENDIDO y controle si el combustible fluye desde la manguera.
 - Si el combustible fluye desde la manguera, vuelva a conectar la manguera.
 - Si el combustible no fluye desde la manguera, continúe.
- 5.6.4 Desconecte el cable de alimentación **(b)** al solenoide de combustible. Ubique la llave de encendido en la posición ENCENDIDO y controle el voltaje de la batería entre el cable y la tierra.
 - Si no se mide el voltaje de la batería, controle la continuidad del cableado. Vea el manual de reparación Lombardini para mayor información.
 - Si se mide el voltaje de la batería, controle la energía a las bujías de calentamiento en el cable B (negro).



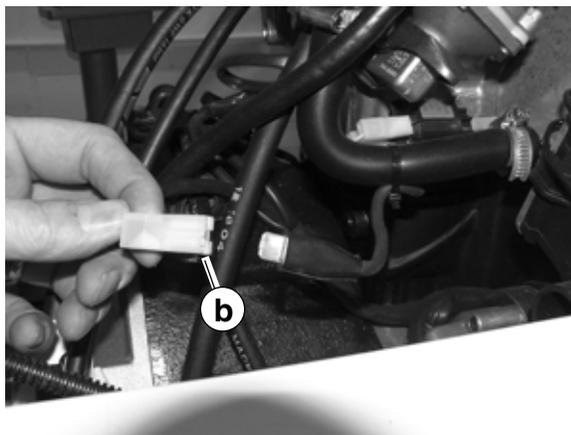
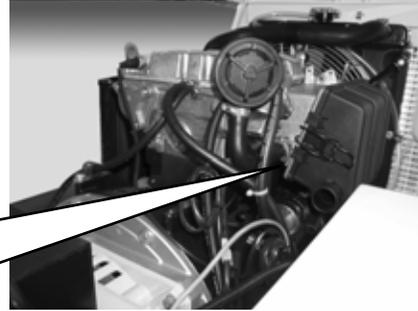
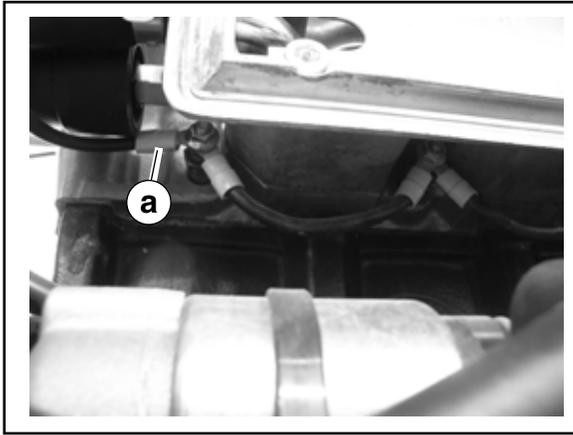
wc_gr002470

5.7 Control del Voltaje al Relee de los Calentadores (Lombardini 1003)

Vea Dibujo: wc_gr003229

Para verificar el voltaje a los tapones encendedores, realice el siguiente procedimiento:

- 5.7.1 Desconecte el alambre B (negro) **(a)**, coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) y mida el voltaje entre el alambre negro y tierra. Deberá obtener una medición de 12V (voltaje de batería, aproximadamente 12).
 - Si se obtiene una medición de 12V, verifique el funcionamiento del tapón encendedor.
 - Si no se obtiene una medición de 12V, continúe.
- 5.7.2 Desconecte el alambre B (negro) **(b)** y mida el voltaje entre éste y tierra. Deberá obtener una medición de 12V (voltaje de batería, aproximadamente 12).
 - Si se obtiene una medición de 12V, limpie los puntos de conexión de los alambres. Vuelva a conectar los alambres y verifique el funcionamiento del tapón encendedor.
 - Si no se obtiene una medición de 12V, verifique el relai de tapones encendedores.

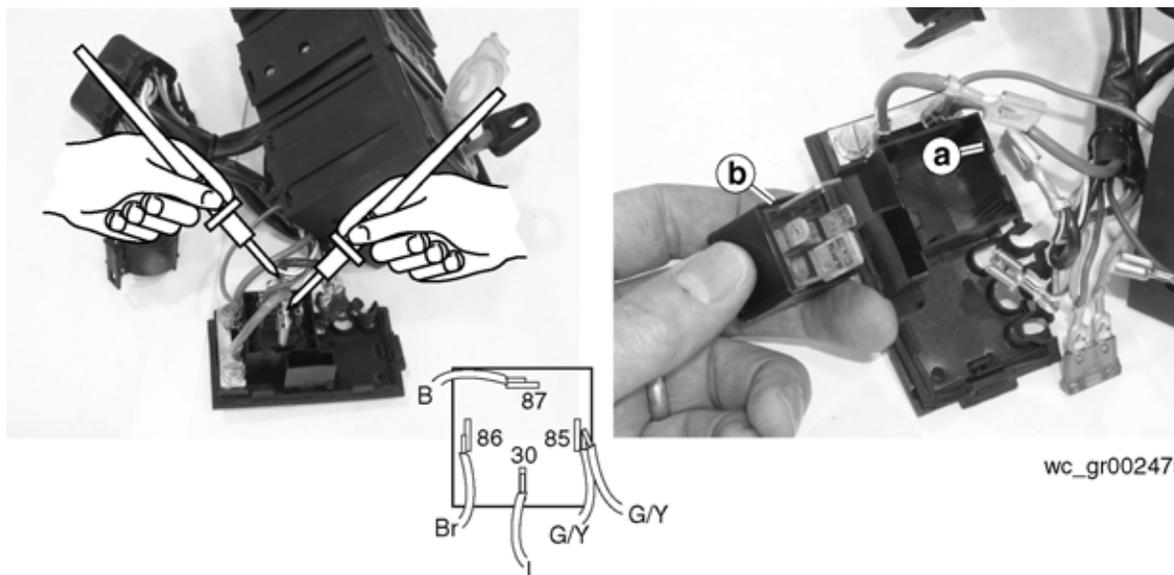


wc_gr003229

5.8 Control del relai de tapón encendedor

Vea Dibujo: *wc_gr002475*

- 5.8.1 Saque los tornillos que aseguran el panel de control del motor. Deje todo el cableado conectado al panel de control.
- 5.8.2 Rote el panel de control para ganar acceso a la parte trasera del panel de control. Saque la tapa del compartimento para tener acceso al relé del tapón encendedor.
- 5.8.3 Ubique la llave de encendido en la posición ENCENDIDO. Un relé que funciona hará un “chasquido” cuando la llave de encendido esté en la posición ENCENDIDO. Controle la continuidad a través de los cables azules (L) y negros (B) cuando la llave de encendido esté en la posición ENCENDIDO. Si no hay continuidad, el relé está defectuoso; reemplácelo.



5.9 Reemplazando el Relee de los tapones encendedores

Vea Dibujo: *wc_gr002475*

- 5.9.1 Anote las posiciones de los cables y desconecte todos los cables del relé de bujía de calentamiento.
- 5.9.2 Doble las orejetas **(a)** que aseguran al relé de la bujía de calentamiento **(b)** y saque el relé de la bujía de calentamiento de la caja.

5.10 Revisando los tapones encendedores

Vea Dibujo: wc_gr002033

5.10.1 Retire el tapón encendedor del motor.



ADVERTENCIA

Riesgo de quemadura. Los tapones encendedores pueden alcanzar temperaturas de hasta 649°C. No toque el elemento del tapón encendedor. Tenga extremo cuidado al probar el tapón encendedor.

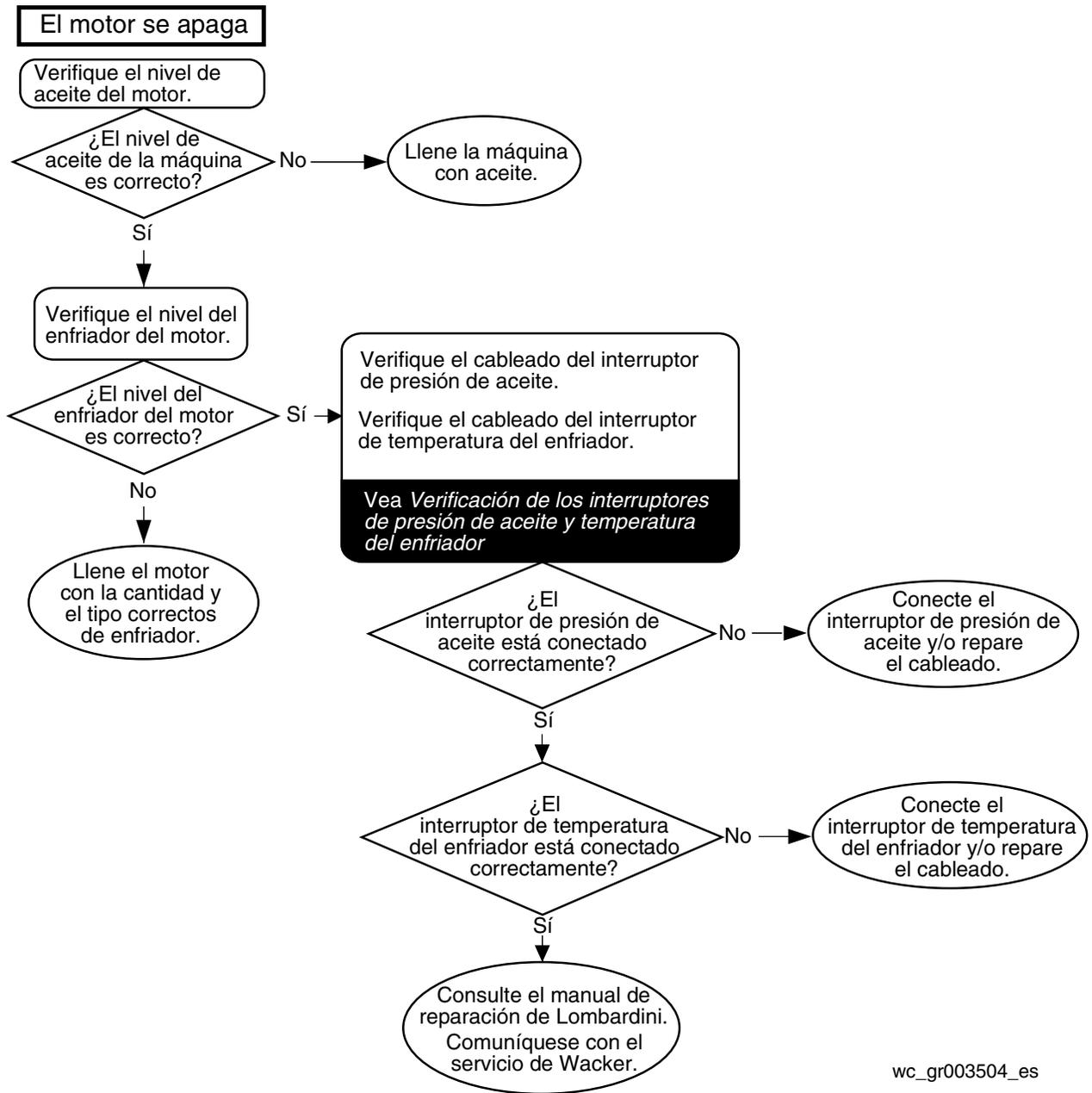
5.10.2 Con un cable calibre 10, aplique 12VCD al tapón encendedor (positivo en la parte superior) y conecte a tierra la base. Si el tapón encendedor no se calienta (enciende) en cinco segundos, cambie el tapón encendedor.

Nota: *si es necesario cambiar cualquiera de los tapones encendedores, cámbielos a todos.*



wc_gr002033

5.11 El motor se apaga—Diagrama de Flujo 5A



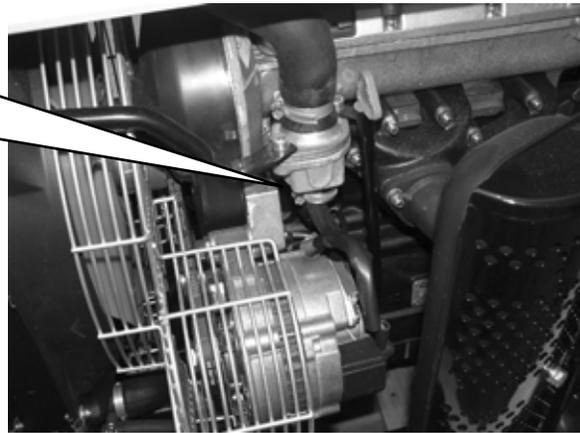
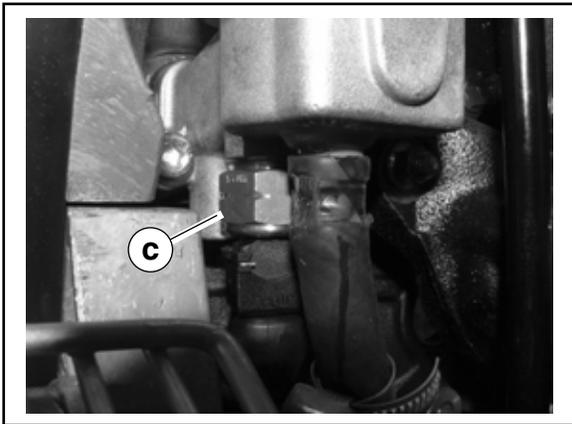
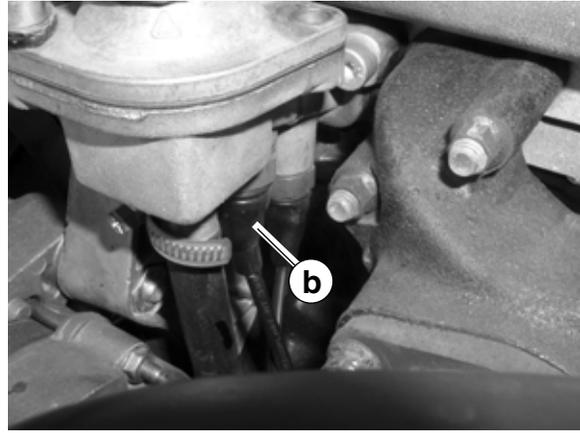
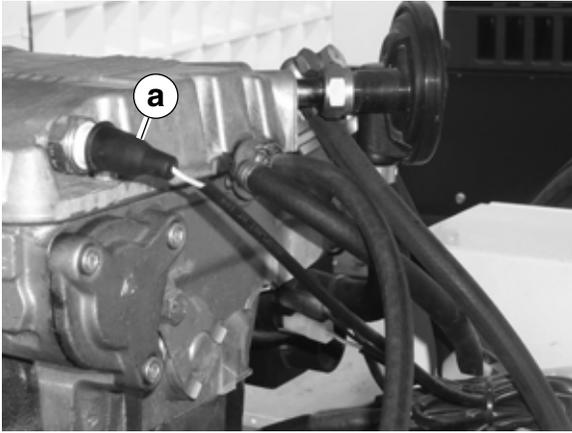
wc_gr003504_es

Notas

5.12 Control de la Presión del Aceite y los Interruptores de la Temperatura del Refrigerante

Vea Dibujo: wc_gr003230

- 5.12.1 Si el motor arranca pero se apaga después de aproximadamente 10 segundos, verifique lo siguiente.
- 5.12.2 Verifique el nivel de aceite del motor y agregue aceite de ser necesario. También verifique la temperatura del refrigerante. Si la temperatura del refrigerante es elevada, espere hasta que el motor se enfríe. Purgue y llene el radiador con el refrigerante correcto.
- 5.12.3 Verifique el cableado del interruptor de presión de aceite **(a)** y el interruptor de temperatura del refrigerante **(b)** (motores 903) o **(c)** (motores 1003). Si el cableado de cualquiera de los interruptores está en corto a tierra, el motor se apagará. Asegúrese de que los interruptores funcionen; para esto, verifique si tienen continuidad. El interruptor de presión de aceite es un interruptor normalmente cerrado (NC) que debería tener continuidad cuando el motor está apagado. Si el interruptor no tiene continuidad cuando el motor está apagado, el interruptor está defectuoso; cámbielo.
El interruptor de alta temperatura del refrigerante es un interruptor normalmente abierto (NA). Este interruptor no debería tener continuidad cuando el motor está apagado. Si este interruptor tiene continuidad cuando el motor está apagado, está en corto y está defectuoso; cámbielo.



wc_gr003230

5.13 Localización de Averías del Motor General

Causa Probable	Síntoma													
	El motor no gira durante el arranque	El motor no arranca	El motor arranca pero se detiene	Aceleración pobre	Velocidad de motor inestable	Humo negro	Humo blanco	Humo azul	Baja presión de aceite	Nivel de aceite subiendo	Consumo excesivo de aceite	Escape húmedo	Recalentamiento del motor	Ruido excesivo
Bajo nivel de combustible		.	.		.									
Alimentación de combustible/ líneas de retorno obstruidas										
Respiradero del tanque de combustible obstruido			.		.									
Falla en la bomba de combustible		.	.						.					
Aire en el combustible										
Inyector(es) unitario(s) con fallas o desgastados				
Ajuste de inyectores unitarios incorrecto	
Cremallera de las bombas unitarias de combustible restringido en su movimiento		.		.	.									
Nivel de aceite muy alto			
Viscosidad de aceite incorrecta										
Aceite diluido por combustible									

Causa Probable	Síntoma													
	El motor no gira durante el arranque	El motor no arranca	El motor arranca pero se detiene	Aceleración pobre	Velocidad de motor inestable	Humo negro	Humo blanco	Humo azul	Baja presión de aceite	Nivel de aceite subiendo	Consumo excesivo de aceite	Escape húmedo	Recalentamiento del motor	Ruido excesivo
Válvula de alivio de presión de aceite fallando														
Tubo de succión de la bomba de aceite obstruido														
Entrada de aire en la bomba de aceite por el tubo de admisión														
Calentadores de motor fallando														
Controlador de los calentadores defectuoso														
Relé de los calentadores del motor en mal estado														
Arrancador defectuoso														
Voltaje de la batería muy bajo														
Batería/ cables de la batería conexiones de la batería corroídas														
Interruptor de llave de encendido defectuoso														
Filtro de aire obstruido														
Vacío excesivo/ operación de baja carga														

Causa Probable	Síntoma													
	El motor no gira durante el arranque	El motor no arranca	El motor arranca pero se detiene	Aceleración pobre	Velocidad de motor inestable	Humo negro	Humo blanco	Humo azul	Baja presión de aceite	Nivel de aceite subiendo	Consumo excesivo de aceite	Escape húmedo	Recalentamiento del motor	Ruido excesivo
Asentamiento de motor insuficiente														
Motor sobrecargado									
Carga secundaria excesiva	.	.				.								
Calibración de válvula insuficiente/ excesiva	
Motor fuera de tiempo – adelantado	
Motor fuera de tiempo – retrasado		.		.		.								
Eslabones del gobernador fuera de ajuste										
Muelle del gobernador fatigado o defectuoso		.		.	.									
Velocidad de ralentí muy baja		.	.											
Anillo del motor desgastados o pegados			
Pistón desgastado o dañando	
Cilindros desgastado o dañados	
Válvulas/ guías de válvula desgastadas			
Válvulas pegándose			

Causa Probable	Síntoma													
	El motor no gira durante el arranque	El motor no arranca	El motor arranca pero se detiene	Aceleración pobre	Velocidad de motor inestable	Humo negro	Humo blanco	Humo azul	Baja presión de aceite	Nivel de aceite subiendo	Consumo excesivo de aceite	Escape húmedo	Recalentamiento del motor	Ruido excesivo
Cojinetes (bancada/ biela) desgastados														
Gobernador/ eslabones del gobernador funcionando inadecuadamente														
Empaque de culata dañando														
Termostato trabado o funcionado mal														
Motor pegado														
Radiador obstruido (externa o internamente)														
Bomba de refrigerante en mal estado														
Turbocargador fallando														

6. Diagnóstico Eléctrico**6.1 Metodología de localización de problemas**

Si el problema de iluminación no es una bombilla evidentemente quemada, la velocidad del motor o una falla en un alambre, la causa del problema guardará relación con uno de los siguientes factores: 1) un generador averiado, o bien 2) fallas en el circuito que suministra voltaje a las luces. Al comenzar los procedimientos de diagnóstico de problemas con la regleta pequeña de terminales (aquella donde se conectan los alambres provenientes del generador), puede determinar si el problema recae en el generador o en el circuito que suministra energía a las luces.

Para diagnosticar problemas en un generador averiado, tendrá que descartar un rotor desmagnetizado o problemas con: el condensador de excitación del generador, los bobinados del estator, los diodos del rotor y finalmente, los bobinados del rotor.

Para diagnosticar problemas en el circuito de iluminación, se deben descartar problemas con: el interruptor de circuito principal, la regleta larga de terminales, los interruptores de circuito individuales, el transformador de lastre, los condensadores de lastre de iluminación y el cableado que conecta todos los componentes.

En las siguientes secciones de este manual se incluyen los procedimientos detallados para realizar las pruebas.

6.2 Verificación de la Continuidad

Realice las pruebas de continuidad con el motor apagado.

Al verificar la continuidad, utilice la configuración de ohmios en el multímetro. Coloque un conductor del multímetro en un extremo del cableado o componente y el otro conductor en el extremo opuesto. Si el contador indica “OL” o “OPEN” (“ABIERTO”), no hay continuidad y el cableado o componente deberá repararse o cambiarse.

Nota: *algunos multímetros también poseen una configuración de señal de audio para determinar la continuidad. También podrá utilizar esta configuración.*

- Si el contador indica menos de 1 ohmio, o si suena la señal de audio, el cableado o componente tiene continuidad y debería estar en buenas condiciones.
- Si el contador indica más de 1 ohmio, el cableado está defectuoso y deberá repararse o cambiarse.

6.3 Verificación de la resistencia

Lleve a cabo las verificaciones de resistencia con el motor apagado.

Utilice la configuración de ohmios en el multímetro.

Realice verificaciones de resistencia cuando la máquina esté lo más cerca posible de los 21°C (70°F). Las temperaturas más altas pueden afectar los valores de resistencia.

La mayoría de los multímetros digitales tienen cierta resistencia interna. Para obtener la resistencia interna del multímetro, basta con cruzar los dos conductores del multímetro y leer lo que indique la pantalla. Al verificar la resistencia, reste la resistencia interna del multímetro al valor medido para obtener la resistencia real del componente que está revisando.

6.4 Control del voltaje

Realice los controles de voltaje con el motor encendido.

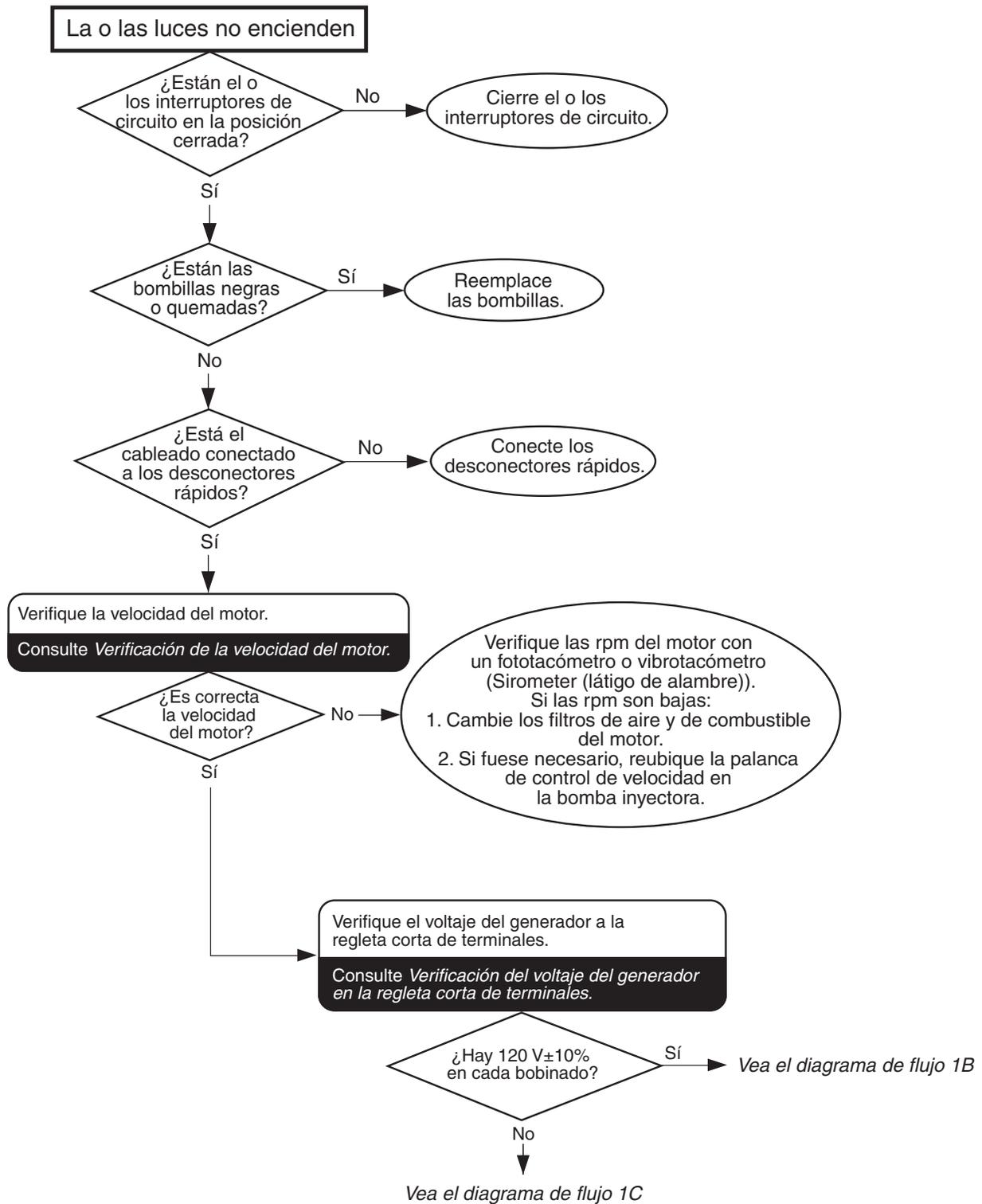
Utilice la configuración de voltaje en el multímetro. A fin de evitar que se dañe el instrumento, comience por la escala más alta disponible en el multímetro. Ajuste a una escala menor según lo determinen las lecturas.

Tenga extremo cuidado al verificar el voltaje, a fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica.

6.5 Diagramas de Flujo de Localización de Averías

Los diagramas de flujo de localización de problemas están diseñados para llevarlo a través del proceso para determinar el origen de un problema con el arranque del motor o el funcionamiento de la máquina. Muchas de las pruebas incluyen voltajes activos y, por lo tanto, sólo deberán ser realizadas por personal calificado. Los procedimientos detallados para llevar a cabo las pruebas están incluidos en este manual. Todo el texto resaltado dentro de los diagramas de flujo coincide con una sección en este manual.

6.6 Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1A



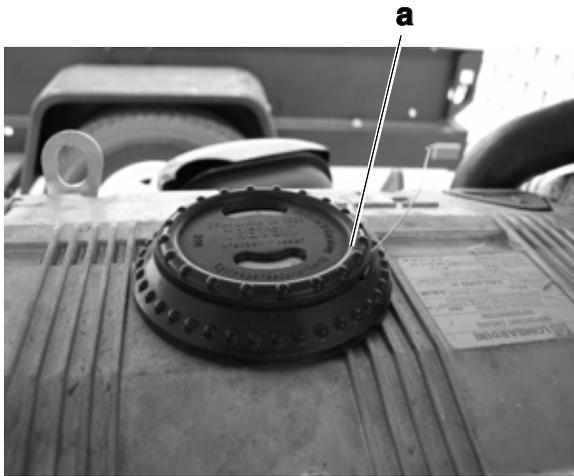
6.7 Verificación de la velocidad del Motor

Vea Dibujo: wc_gr001625, wc_gr001634, and wc_gr002441

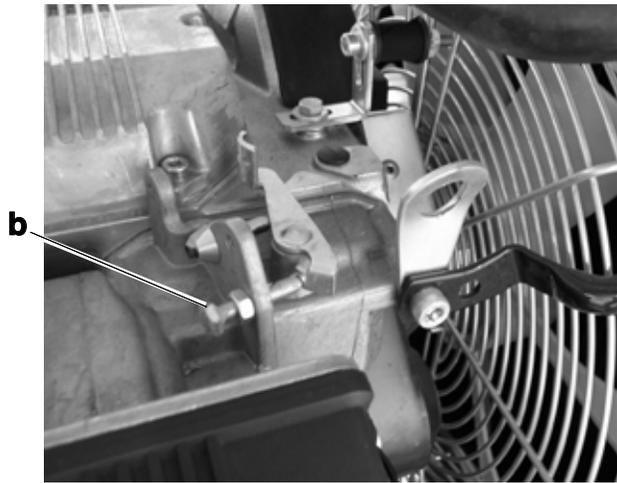
Utilizando ya sea un foto-tacómetro (estroboscopio), un medidor de frecuencia (60 Hz = 1800 r.p.m.; 50 Hz = 1500 r.p.m.), o un tacómetro de vibración, por ejemplo, un Sirometro **(a)** (P/N Wacker 0053397), verifique la velocidad del motor. Refiérase a las instrucciones del aparato que esté utilizando. De ser necesario, ajuste la velocidad del motor utilizando el tornillo de ajuste [**(b)** motor Lombardini; **(c)** motor CAT]. La velocidad en vacío deberá ser de 1850 r.p.m. para máquinas de 60 Hz y 1550 r.p.m. para máquinas de 50 Hz.

AVISO: no ajuste la velocidad del motor de manera que sea mayor que la indicada arriba. Los componentes eléctricos son sensibles a la frecuencia. Hacer funcionar el motor a velocidades mayores, dañará los componentes.

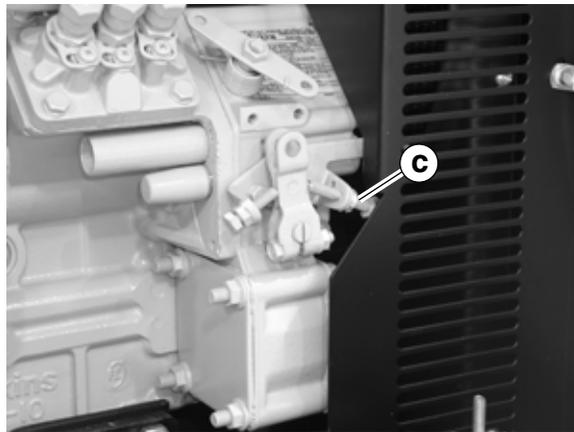
También, verifique las condiciones de los filtros de aire, combustible y aceite. Cambie los filtros de ser necesario. Refiérase a la sección de mantenimiento.



wc_gr001625



wc_gr001634



wc_gr002441

6.8 Verificación del voltaje del generador en la regleta de terminales corta

Vea Dibujo: wc_gr003517



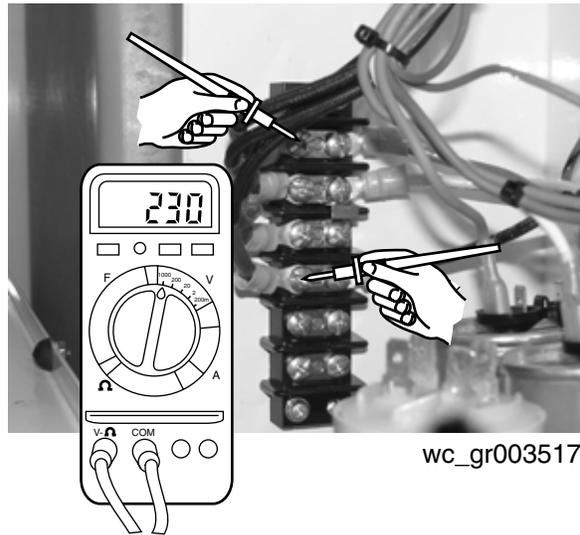
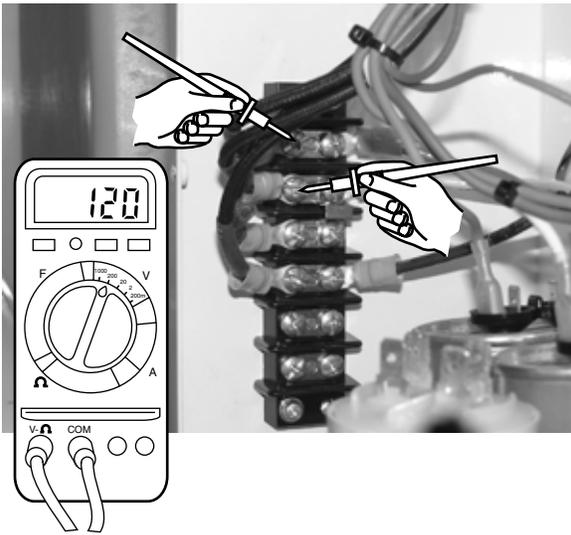
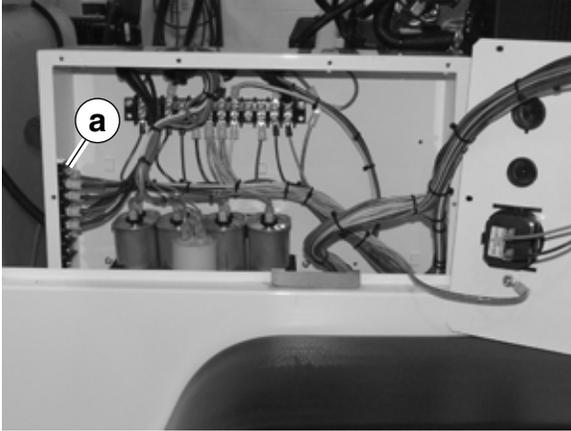
ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Una manera rápida de verificar el funcionamiento del generador es comprobar el voltaje en la regleta de terminales corta (**a**). Si el voltaje es correcto, los problemas de funcionamiento de las luces se asociarán con el circuito desde la regleta de terminales corta hasta las luces y no con el generador.

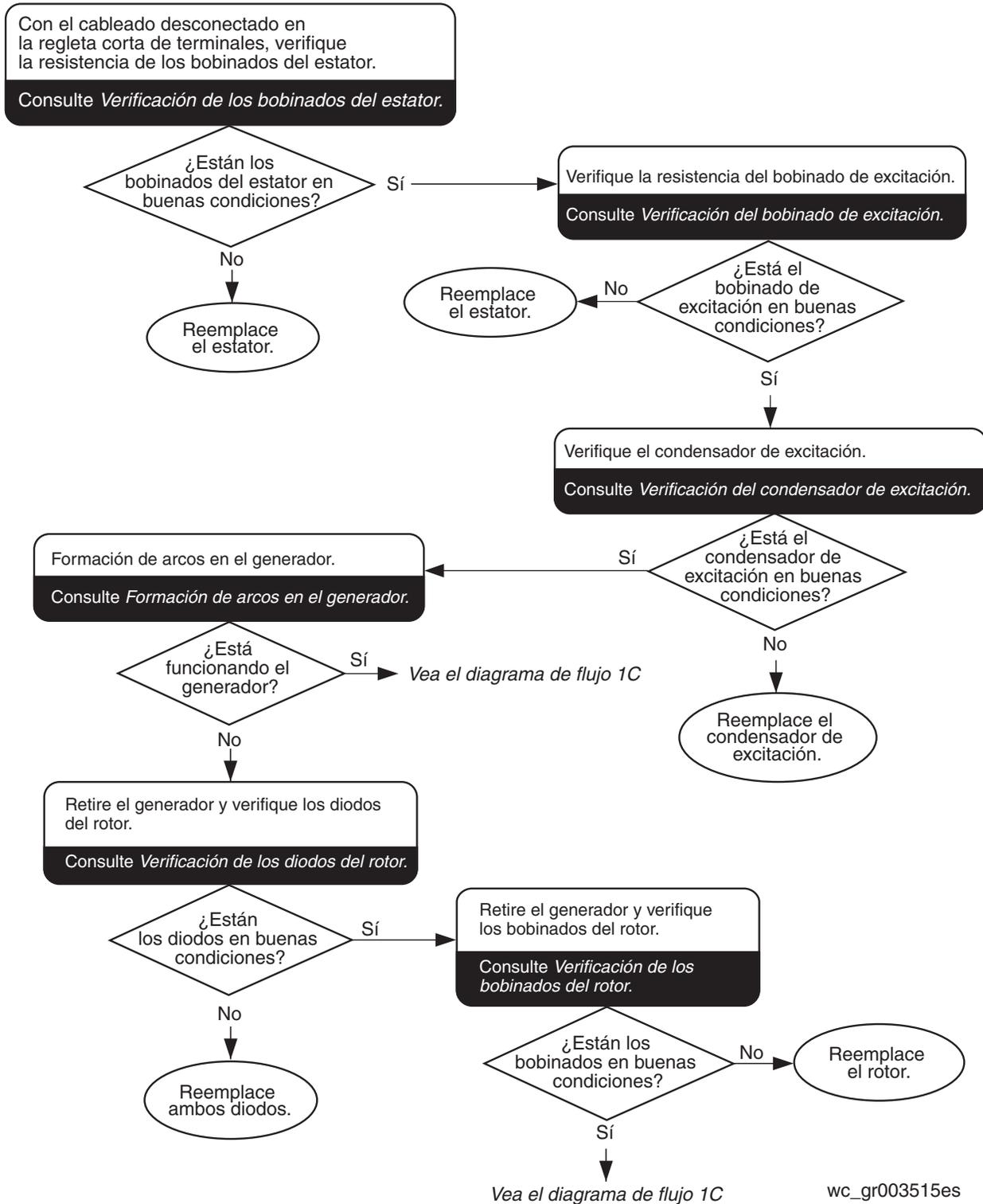
Para verificar el voltaje en la regleta de terminales corta, realice el siguiente procedimiento:

- 6.8.1 Apague las luces y la máquina.
- 6.8.2 Retire los tornillos que aseguran la tapa del panel de control a la caja de control. Retire la tapa del panel de control y colóquela de manera segura sobre el guardafango del remolque, de modo que no se caiga al poner en marcha el motor.
- 6.8.3 Coloque todos los interruptores de circuito en la posición OFF (APAGADO) y arranque el motor.
- 6.8.4 Utilice la escala de voltios de CA en un multímetro para medir el voltaje en los alambres rotulados "1" y "2". También mida el voltaje en los alambres rotulados "3" y "4". Debería obtenerse una medición de $120V \pm 10\%$ en cada posición.
 - Si se obtiene una medición de $120V \pm 10\%$, el generador funciona correctamente.
 - Si no se obtiene una medición de $120V \pm 10\%$, verifique la resistencia de los bobinados del estator. Consulte la sección *Verificación de los bobinados del estator*.
- 6.8.5 Mida el voltaje en los alambres rotulados "1" y "4". Debería medirse $230V \pm 10\%$.
 - Si se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$, el cableado a la regleta de terminales corta funciona correctamente.
 - Si no se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$, repare el puente en los terminales en los que están conectados los alambres "2" y "3".



wc_gr003517

6.9 Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1B



wc_gr003515es

Notas

6.10 Verificación de los bobinados del estator

Vea Dibujo: *wc_gr003518*



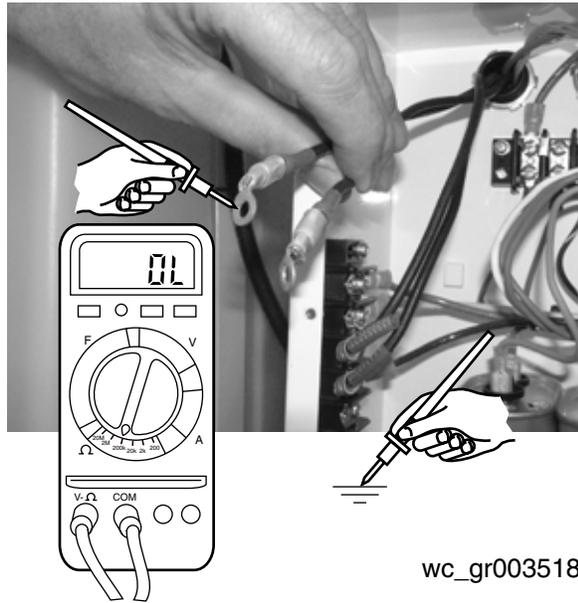
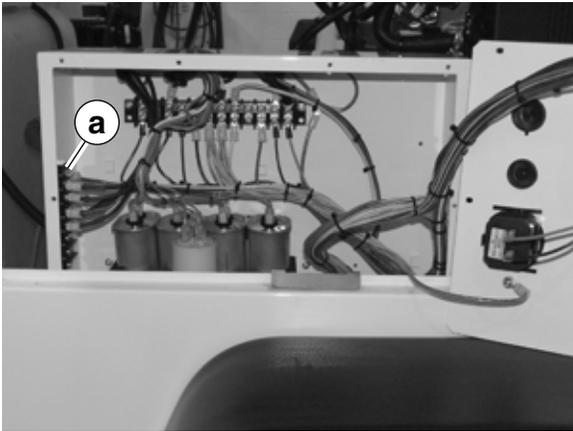
ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

El estator consiste en tres bobinados separados. Dos de los bobinados poseen tomas de regulación para potencia. El tercero proporciona excitación al rotor. Este tercer bobinado es conocido como el bobinado de excitación.

Para verificar los bobinados del estator, realice el siguiente procedimiento:

- 6.10.1 Apague las luces y la máquina.
- 6.10.2 Retire los tornillos que aseguran la tapa del panel de control a la caja de control. Retire la tapa del panel de control y colóquela de manera segura sobre el guardafango del remolque de modo que no se caiga al poner en marcha el motor.
- 6.10.3 Desconecte los alambres rotulados “1”, “2”, “3” y “4” de la regleta de terminales corta (**a**). Éstos son los conductores de los bobinados del estator.
- 6.10.4 Con la escala de ohmios en un multímetro, mida la resistencia en los alambres rotulados “1” y “2”. También mida la resistencia en los alambres rotulados “3” y “4”. Debería obtenerse una medición de $0,4 \pm 0,2$ ohmios en cada par.
 - Si no se obtiene una medición de $0,4 \pm 0,2$ ohmios, el bobinado ha fallado; cambie el estator.
 - Si se obtiene una medición de $0,4 \pm 0,2$ ohmios, continúe.
- 6.10.5 Mida la resistencia (continuidad) entre cada conductor (alambre) del bobinado y una puesta a tierra común.
 - Si hay resistencia (continuidad) a tierra, el bobinado ha fallado; cambie el estator.
 - Si no hay continuidad (resistencia) a tierra, el bobinado está en buenas condiciones.
- 6.10.6 Mida la resistencia (continuidad) en los alambres rotulados “2” y “3”.
 - Si hay resistencia (continuidad), el bobinado ha fallado; cambie el estator.
 - Si no hay continuidad (resistencia) a tierra, los bobinados del estator están en buenas condiciones.



wc_gr003518

6.11 Verificación del bobinado de excitación

Vea Dibujo: *wc_gr003519*



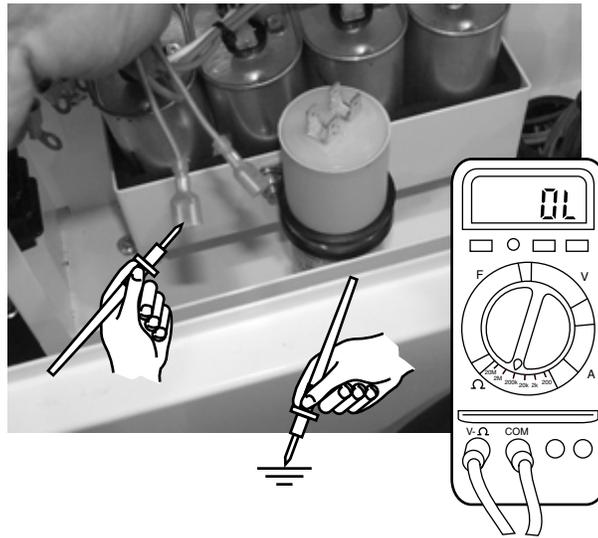
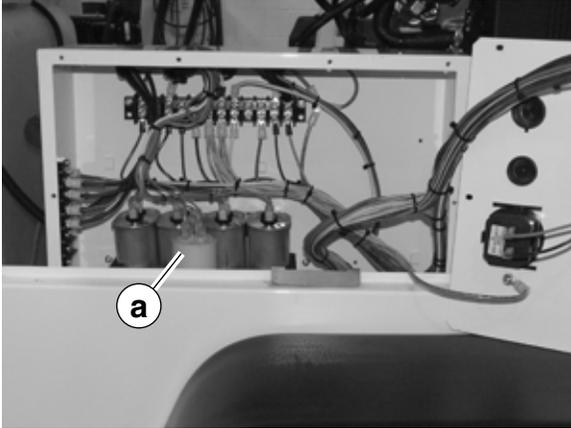
ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

El estator consiste en tres bobinados separados. Dos de los bobinados poseen tomas de regulación para potencia. El tercero proporciona excitación al rotor. Este tercer bobinado es conocido como el bobinado de excitación.

Para verificar el bobinado de excitación, realice el siguiente procedimiento:

- 6.11.1 Apague las luces y la máquina.
- 6.11.2 Retire los tornillos que aseguran la tapa del panel de control a la caja de control. Retire la tapa del panel de control y colóquela de manera segura sobre el guardafango del remolque.
- 6.11.3 Desconecte los alambres del condensador de excitación **(a)**. Éstos son los conductores del bobinado de excitación.
- 6.11.4 Con la escala de ohmios en un multímetro, mida la resistencia en los dos alambres. Debería obtenerse una medición de $2,2 \pm 0,5$ ohmios.
 - Si no se obtiene una medición de $2,2 \pm 0,5$ ohmios, el bobinado ha fallado; cambie el estator.
 - Si se obtiene una medición de $2,2 \pm 0,5$ ohmios, continúe.
- 6.11.5 Mida la resistencia (continuidad) entre cada conductor (alambre) del bobinado y una puesta a tierra común.
 - Si hay resistencia (continuidad) a tierra, el bobinado ha fallado; cambie el estator.
 - Si no hay continuidad (resistencia) a tierra, el bobinado está en buenas condiciones.



wc_gr003519

6.12 Verificación del condensador de excitación

Vea Dibujo: *wc_gr003520*



ADVERTENCIA

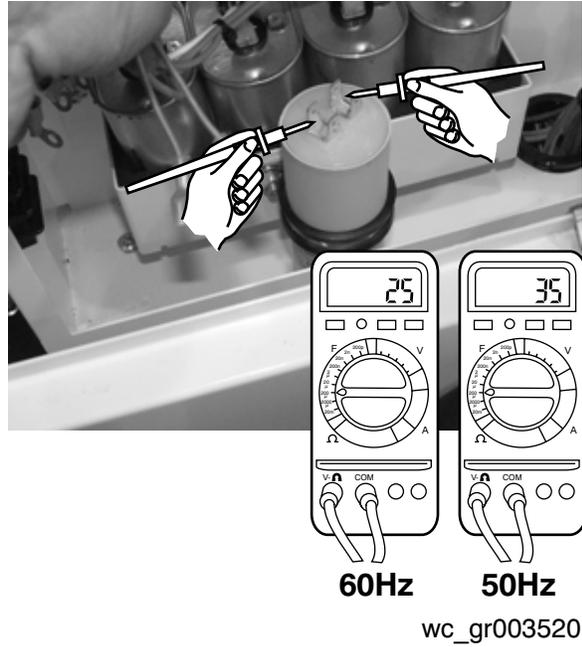
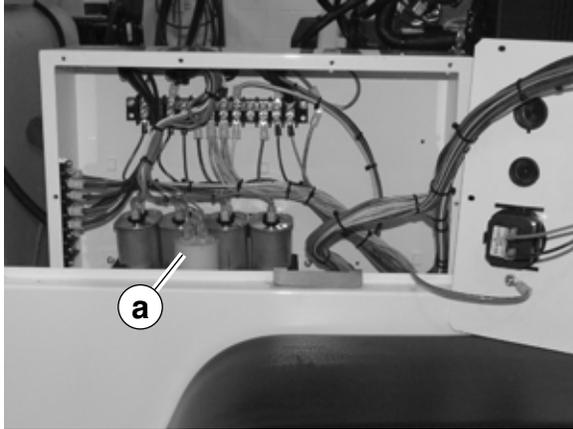
Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

El condensador de excitación (**a**) está montado dentro del panel de control.

Para verificar el condensador de excitación, realice el siguiente procedimiento:

- 6.12.1 Apague las luces y la máquina.
- 6.12.2 Retire los tornillos que aseguran la tapa del panel de control a la caja de control. Retire la tapa del panel de control y colóquela de manera segura sobre el guardafango del remolque de modo que no se caiga al poner en marcha el motor.
- 6.12.3 Retire los conductores del condensador y descárguelo al colocar la hoja de un destornillador aislado en los dos pernos de azada del condensador.
- 6.12.4 Con un multímetro configurado en la escala de farad (F) o capacitancia (C) ($200\mu\text{F}$), mida la capacitancia del condensador. El condensador debe arrojar una medición de $25\pm 1,25\mu\text{F}$.
 - Si la lectura no se encuentra en este rango, cambie el condensador.
 - Si el condensador arroja una medición que se encuentra entre el rango anterior, éste está en buenas condiciones.

Una verificación alternativa del condensador implica configurar el multímetro en la escala de 10.000 ohmios al comprobar el condensador. Observe la lectura. Si la lectura comienza en un valor muy bajo (5 ohmios) y continúa aumentando hasta alcanzar una lectura abierta o de sobrecarga, el condensador puede estar en buenas condiciones. Realice una prueba adicional al instalar el condensador en una torre de iluminación que sepa que funcione correctamente. Si la torre de iluminación que sabe que funciona correctamente opera de manera adecuada, el condensador está en buenas condiciones. Una segunda verificación alternativa sería probar un condensador que sepa que funciona correctamente en la torre de iluminación original. Si la torre de iluminación no produce potencia, el problema se encuentra en el generador.



6.13 Formación de arcos en el generador

Vea Dibujo: *wc_gr003521*



ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Estos procedimientos requieren dos cables de acoplamiento calibre 14 y una batería de 12V o 9V con carga completa.

Si obtuvo una medición de 0 (cero) voltios en la regleta de terminales corta, es posible que el generador haya perdido su magnetismo residual. Intente restaurar el magnetismo (formar arcos) en el generador antes de realizar pruebas más exhaustivas. La formación de arcos en el generador tiene dos propósitos: 1) restaura el magnetismo del rotor y 2) confirma que el rotor funciona (bobinado y diodos). Al formar arcos en el generador con un voltaje de CD conocido, se produce un voltaje de salida previsible. Por ejemplo, si se utiliza una batería de 12V, se produce un voltaje de salida de 20–30 voltios por bobinado; con una batería de 9V, se producen 8–11 voltios por bobinado.

Comience esta prueba con el motor apagado.

6.13.1 Retire la tapa del panel de control.

6.13.2 Desenchufe los dos alambres del condensador de excitación **(a)**.



PRECAUCIÓN

Riesgo de descarga eléctrica y quemaduras. Si utiliza la batería de 12V de la máquina, verifique la continuidad entre los conductores del condensador de excitación y una puesta a tierra común. Si hay continuidad, no continúe con este procedimiento. La batería está en corto, lo que dañará la máquina y posiblemente provocará lesiones personales.

6.13.3 Con un alambre calibre 14 o mayor, conecte dos cables de acoplamiento a la batería, uno a cada terminal. Una vez que haya conectado los dos puentes a la batería, no permita que entren en contacto.



ADVERTENCIA

Riesgo de explosión. No cree chispas cerca de la batería.

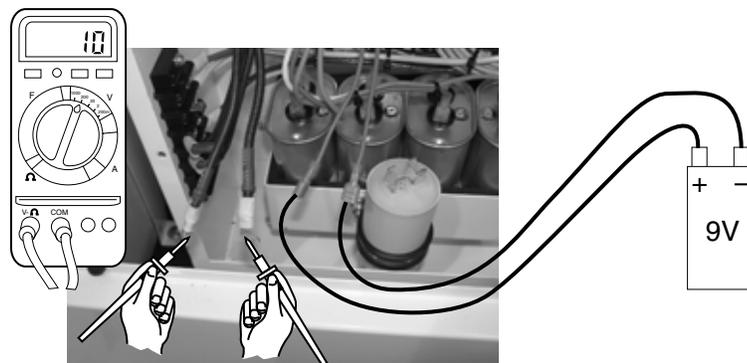
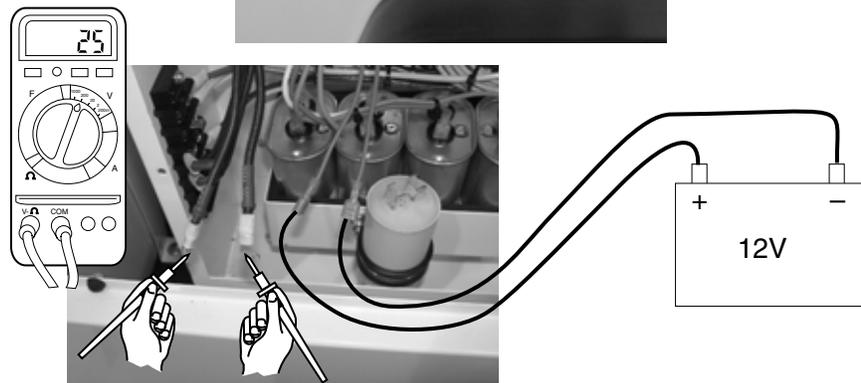
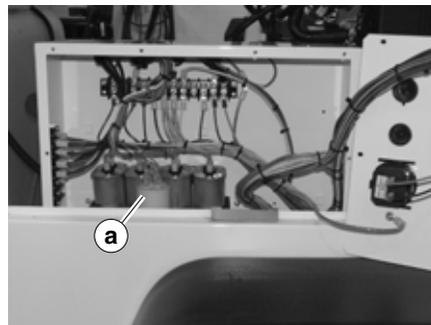
6.13.4 Arranque el motor.

6.13.5 Conecte los conductores de puente de la batería a los alambres de excitación — conecte cualquier conductor a cualquiera de los alambres. Ésta no es una conexión polar.

- 6.13.6 Con la configuración de voltaje de CA en el multímetro, verifique el voltaje en los alambres del bobinado rotulados “1” y “2” de la regleta de terminales corta. También verifíquelo en los alambres del bobinado rotulados “3” y “4”. Debería obtenerse una medición de 20–30 voltios en ambos casos con una batería de 12V; 8–11 voltios con una batería de 9V.

Nota: *para mayor claridad, los alambres del bobinado normalmente conectados a la regleta de terminales corta se muestran desconectados; no obstante, no es necesario desconectarlos durante este procedimiento.*

- Si mide el voltaje correcto, el generador funciona de manera adecuada. Apague la máquina y desconecte los puentes, primero en los alambres del condensador y luego en la batería.
- Si no mide el voltaje correcto, existe un problema. Apague la máquina y desconecte los puentes, primero en los alambres del condensador y luego en la batería. Continúe con la localización de problemas. Consulte la sección *Verificación de los bobinados del rotor*.



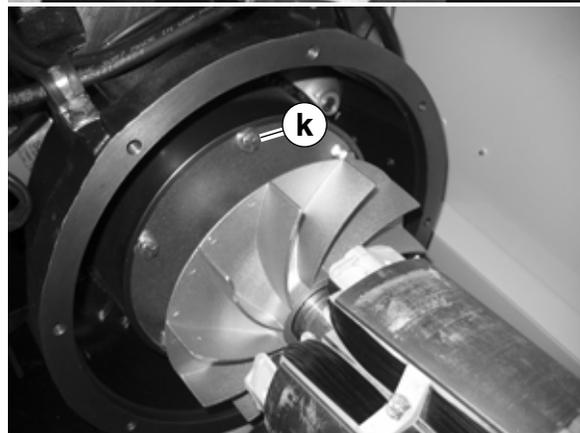
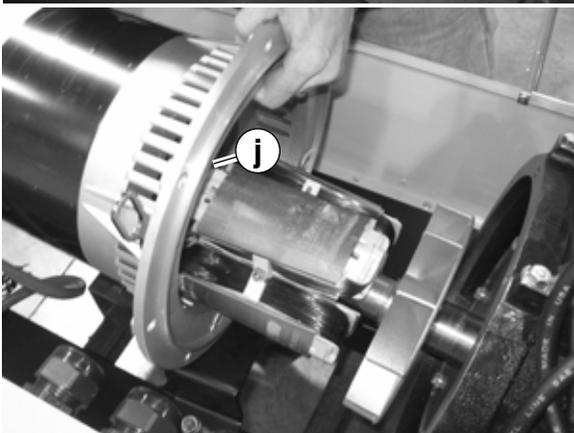
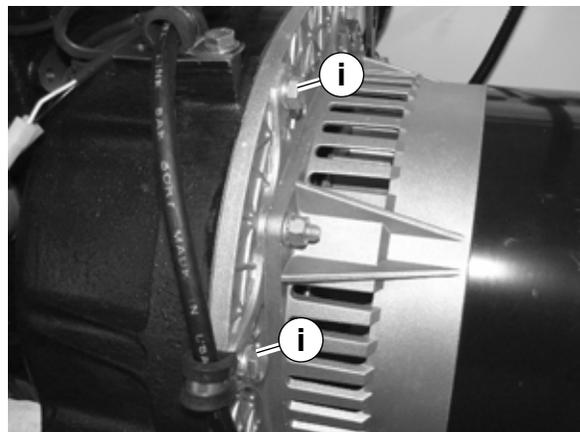
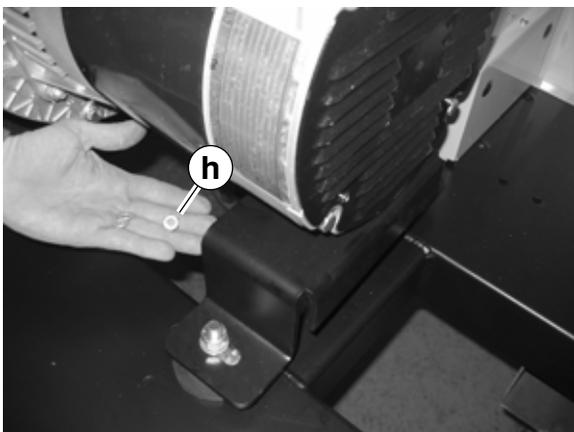
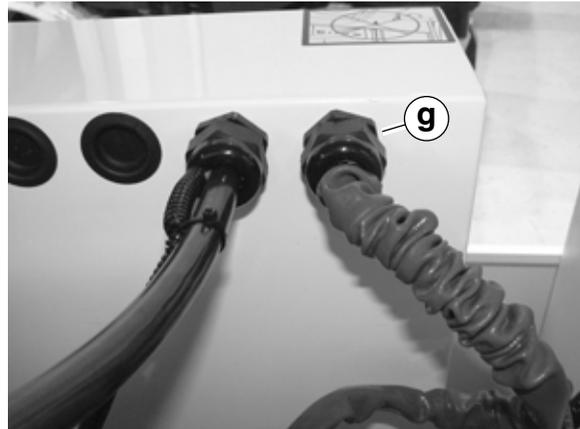
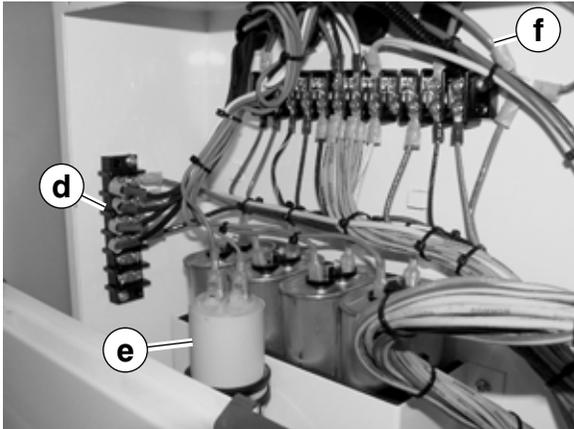
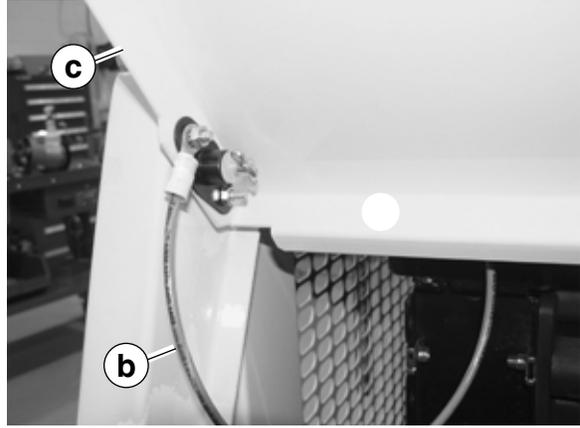
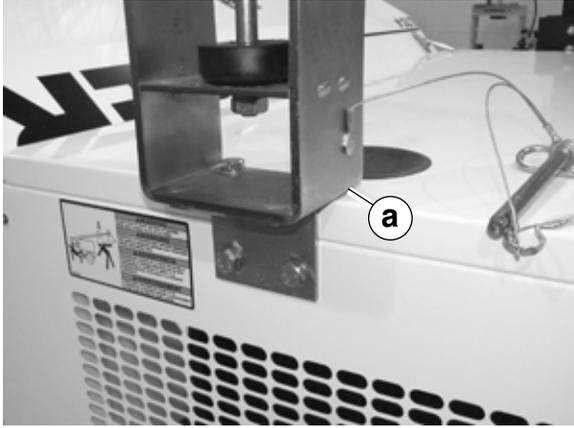
wc_gr003521

6.14 Extracción del generador

Vea Dibujo: wc_gr003777

Este procedimiento requiere un gato de piso y un montacargas con capacidad para levantar 100lbs. (45kg.).

- 6.14.1 Apague las luces y el motor, y luego desconecte la batería.
- 6.14.2 Retire los tornillos que aseguran el bastidor **(a)** y retírelo.
- 6.14.3 Retire los alambres de tierra **(b)** entre las puertas y la parte superior.
- 6.14.4 Retire las puertas **(c)**.
- 6.14.5 Retire los tornillos que fijan la parte superior y luego quítela.
- 6.14.6 Desconecte el cableado del generador proveniente de la regleta corta de terminales **(d)** y del condensador de excitación **(e)**. Desconecte también el alambre de tierra **(f)** de la caja de control.
- 6.14.7 Retire la tuerca **(g)** que asegura el conjunto de cables de soporte del cableado. Retire de la caja de control el conjunto de cables de soporte y deslice los alambres del generador para retirarlos de la caja de control.
- 6.14.8 Desconecte el alambre de tierra del chasis.
- 6.14.9 Retire los tornillos que aseguran el tanque de combustible y retírelo.
- 6.14.10 Sujete el motor por debajo en el extremo del generador con un gato de piso.
- 6.14.11 Retire la tuerca **(h)** (de la parte inferior) que fija la caja del generador a la ménsula.
- 6.14.12 Retire los tornillos **(i)** que aseguran la brida de montaje del generador a la caja acampanada del motor.
- 6.14.13 Usando dos barras de palanca o destornilladores de cabeza plana, haga palanca en la brida de montaje del generador contra la caja acampanada del motor. El rotor se separará del estator en el proceso. Deslice el estator **(j)** para retirarlo del rotor.
- 6.14.14 Sostenga el rotor con una eslinga y grúa adecuados.
- 6.14.15 Retire los tornillos **(k)** que aseguran las placas flexibles del rotor al volante del motor.
- 6.14.16 Levante el rotor para retirarlo de la máquina.



wc ar003777

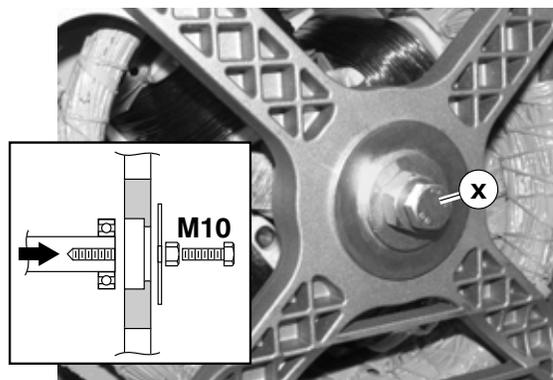
6.15 Instalación del generador

Vea Dibujo: *wc_gr003778*

Este procedimiento requiere un gato de piso y un montacargas con capacidad para levantar 100lbs. (45kg.). Este procedimiento también requiere un tornillo M10, una tuerca M10, y una arandela de alto rendimiento que calce en el tornillo M10.

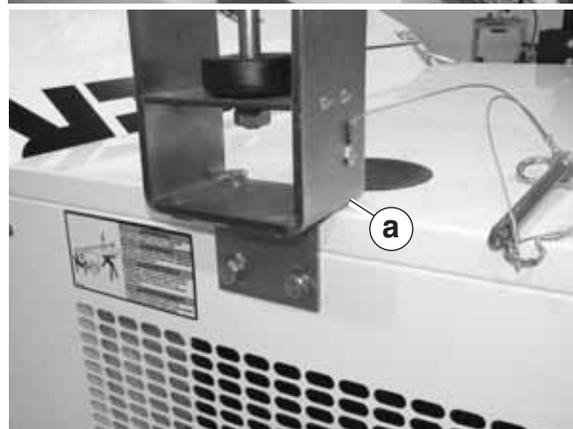
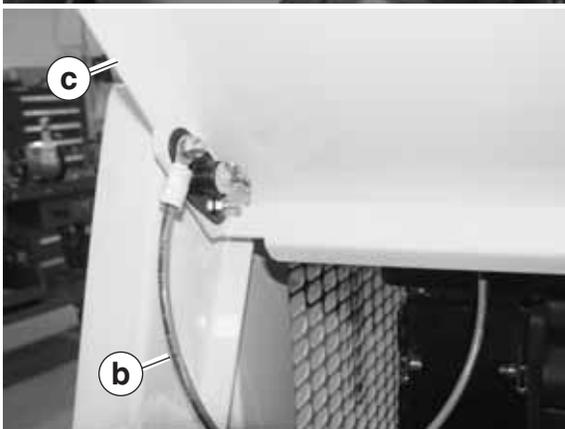
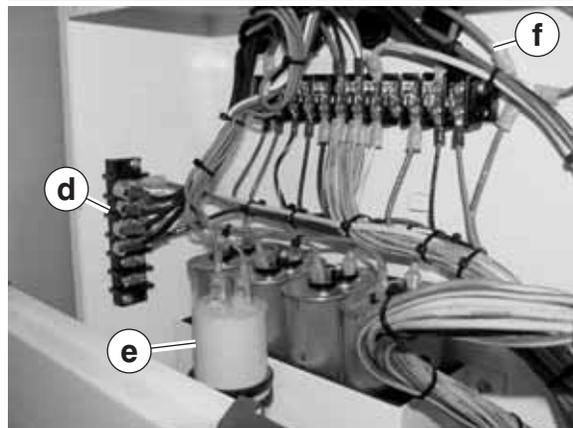
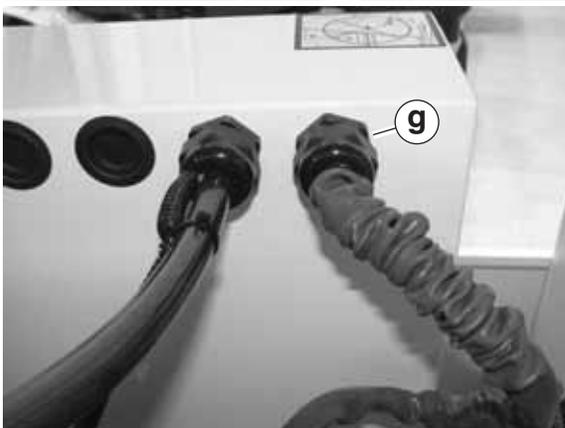
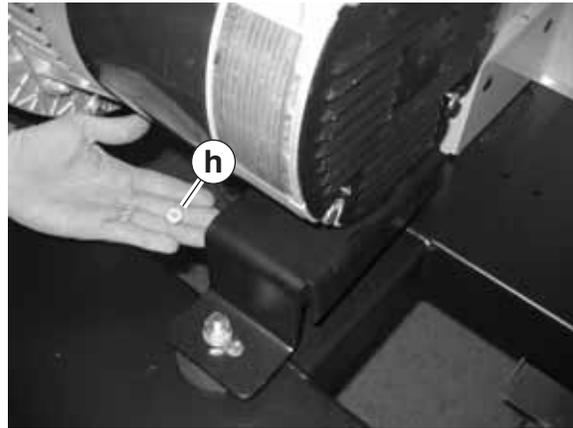
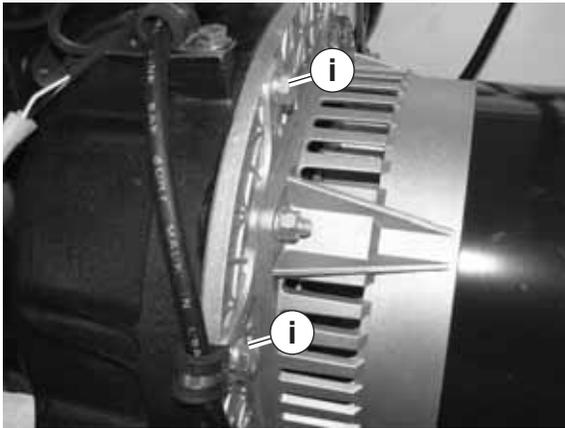
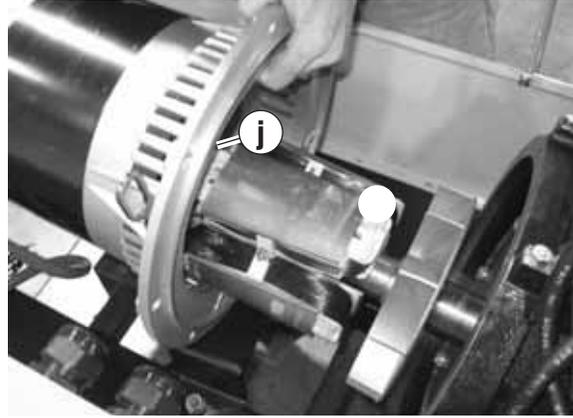
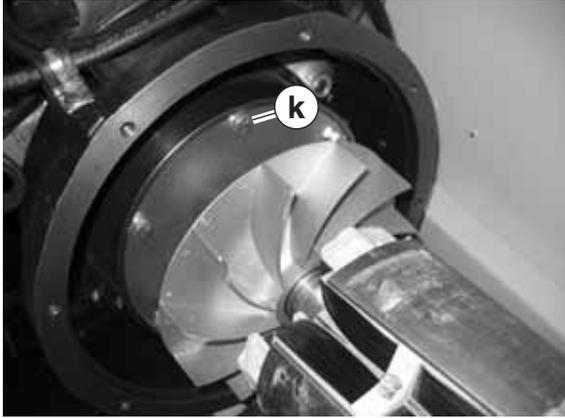
- 6.15.1 Sujete el motor por debajo en el extremo del generador con un gato de piso.
- 6.15.2 Con una grúa o montacargas adecuado, coloque el rotor **(h)** en la máquina.
- 6.15.3 Instale los tornillos **(j)** que aseguran las placas flexibles del rotor al volante del motor. Apriete los tornillos a 15 pies-lb. (21Nm).

- 6.15.4 Monte la tuerca M10 en el tornillo M10 y luego la arandela. Inserte el conjunto del tornillo M10 **(x)** por el estator y luego en el eje del rotor. Alinee al estator con el cojinete del rotor. Usando la tuerca M10 como cuña, empuje el estator en el rotor hasta que el cojinete llegue a la posición inicial.



wc_gr003813

- 6.15.5 Instale los tornillos **(i)** que aseguran la brida de montaje del generador a la caja acampanada del motor. Apriete los tornillos a 26 pies-lb. (35Nm).
- 6.15.6 Instale las tuercas que aseguran los amortiguadores a la parte inferior del chasis.
- 6.15.7 Conecte el alambre de tierra al chasis.
- 6.15.8 Deslice los alambres en la caja de control e instale el conjunto de cables de soporte del cableado a la caja de control con la tuerca **(g)**.
- 6.15.9 Conecte el cableado del generador a la regleta corta de terminales **(d)** y al condensador de excitación **(e)**. También conecte el alambre de tierra **(f)** a la caja de control.
- 6.15.10 Instale la parte superior.
- 6.15.11 Instale las puertas **(c)**.
- 6.15.12 Instale los alambres de tierra **(b)** entre las puertas y la parte superior.
- 6.15.13 Instale el bastidor **(a)**.



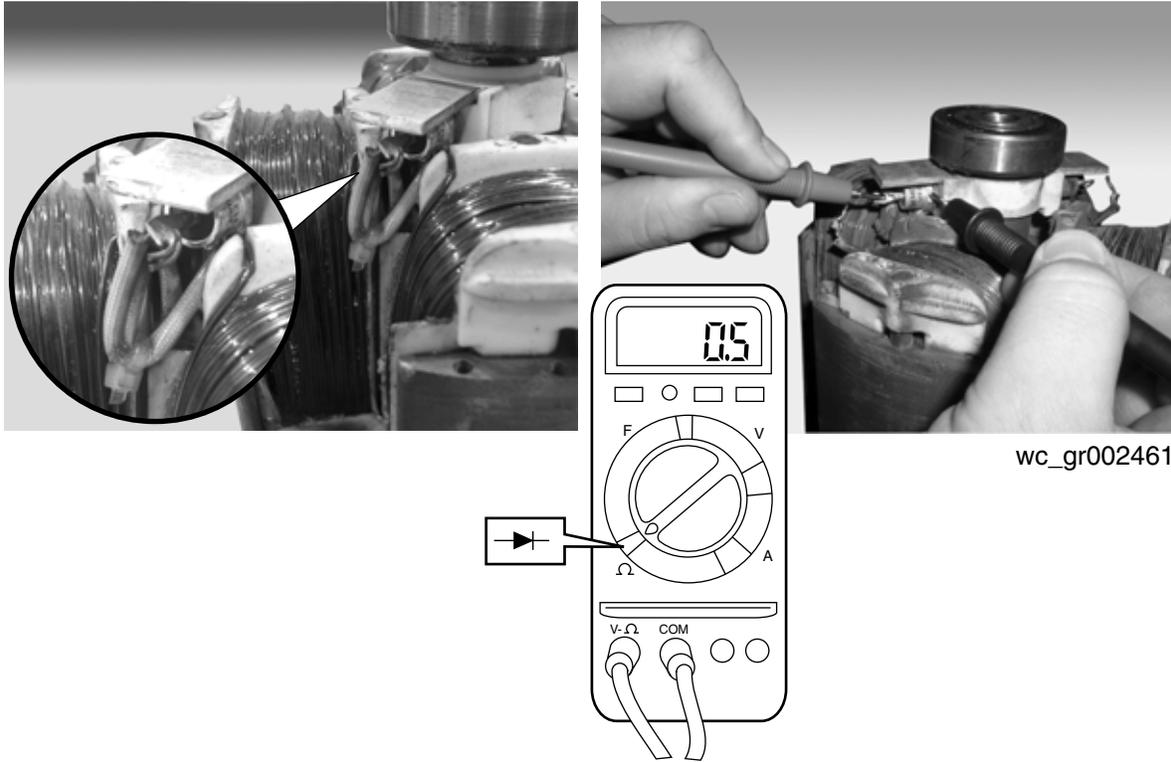
wc_gr003778

6.16 Control de los Diodos del Rotor

Vea Dibujo: wc_gr002461

Hay dos diodos en el conjunto del rotor. El conjunto del rotor/generador debe de ser removidos y el estator debe de ser separado del rotor para revisar su funcionamiento. Cuando este revisándolo, asegúrese de revisar ambos diodos.

- 6.16.1 Quite la soldadura del terminal de ambos diodos.
- 6.16.2 Utilizando la escala de diodos en el multímetro, mida el voltaje entre el terminal y la base del diodo. Invierta las líneas del multímetro y mida el voltaje nuevamente. Una de las lecturas deberá ser entre 0.4-0.5 voltios. Con las líneas invertidas, la otro lectura deberá ser OL o una lectura muy grande (por ejemplo, 2 MV).
- 6.16.3 Si las lecturas no coinciden con las de esta prueba, reemplace ambos diodos. Desenrosque los diodos para quitarlos.



6.17 Control de los bobinados del rotor

Veá Dibujo: wc_gr002462

Después de controlar los dos diodos del rotor, controle los devanados del rotor. El ensamblaje del motor/generador debe ser extraído del rotor para controlar los devanados del rotor.

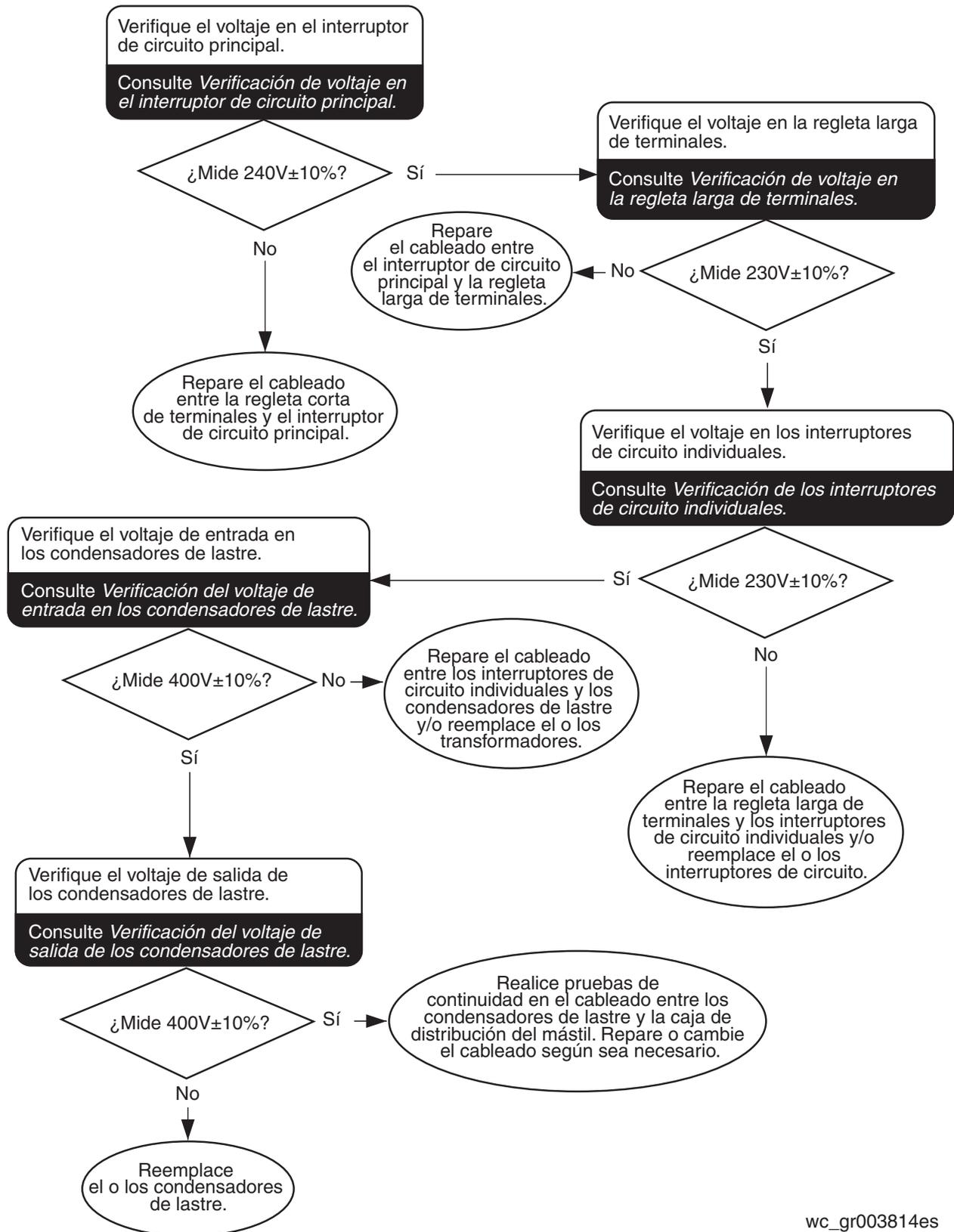
- 6.17.1 Desuelde los dos cables del devanado del rotor de la punta de la terminal de cada diodo.
- 6.17.2 Utilizando la posición Ohms en el multímetro, mida la resistencia a través de los cables y la base del diodo correspondiente. En cada cable se debe leer 2,9 +0,5/-0,0 Ohms o más. Si no se lee 2,9+0,5/-0,0 Ohms o más, reemplace el generador.
- 6.17.3 Controle la resistencia de los cuatro devanados del rotor de esta manera.
- 6.17.4 También controle la resistencia a través de los cables y el eje del rotor. Si no se lee OL, o más de 2megohms (2M Ohms), reemplace el generador. Confirme con la fábrica antes de reemplazarlo.
- 6.17.5 Controle todos los cuatro cables de esta manera.

Para realizar una prueba de aislamiento más meticulosa, utilice un megóhmetro con capacidad de 500voltios o hágalo controlar en un taller de reparación de motores. Si se lee 2megohms (2M Ohms) o más, el rotor está en buenas condiciones. Si se lee menos de 2megohms, reemplace la terminal del generador. Consulte la fábrica para confirmar.



wc_gr002462

6.18 Las lámparas no se encienden—Diagrama de flujo 1C



wc_gr003814es

6.19 Verificación del voltaje en el interruptor de circuito principal

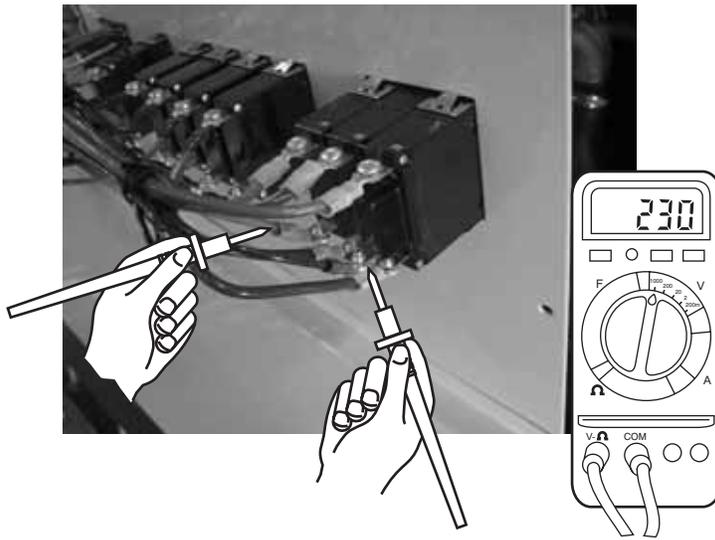
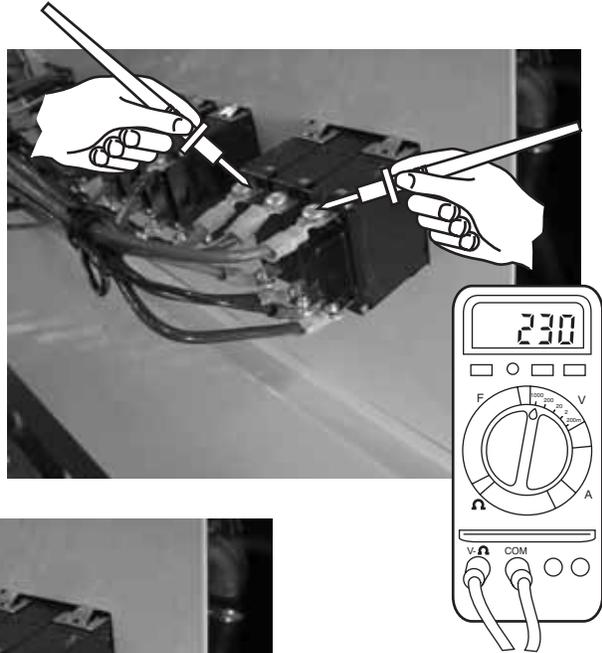
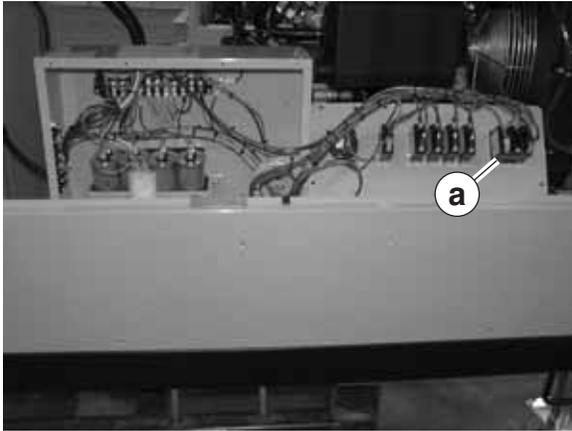
Vea Dibujo: *wc_gr003786*



Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba. No lleve a cabo esta prueba si usted o la máquina están mojados.

Realice esta prueba con la máquina en funcionamiento.

- 6.19.1 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.19.2 Utilizando la configuración de voltaje de CA en el multímetro, mida el voltaje entre los dos terminales de entrada (**a**) del interruptor de circuito principal. Debería haber $230V \pm 10\%$.
 - Si no hubiera $230V \pm 10\%$, apague la máquina y verifique la continuidad del cableado hasta la regleta corta de terminales. Repare el cableado según sea necesario.
 - Si hay $230V \pm 10\%$, continúe.
- 6.19.3 Coloque el interruptor de circuito en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje entre sus dos terminales de salida.
 - Si no hay $230V \pm 10\%$, apague la máquina y reemplace el interruptor de circuito principal.
 - Si hay $230V \pm 10\%$, significa que el cableado y el interruptor de circuito principal están funcionando correctamente.



wc_gr003786

6.20 Verificación del voltaje a la regleta de terminales larga

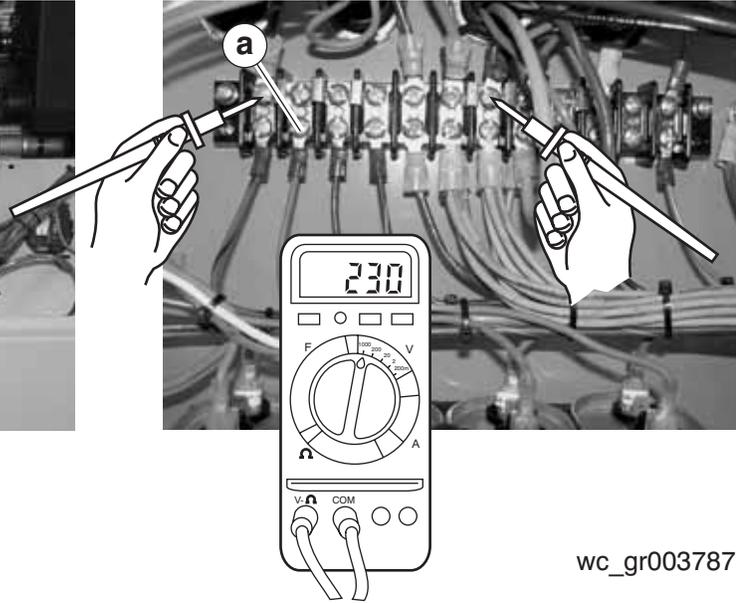
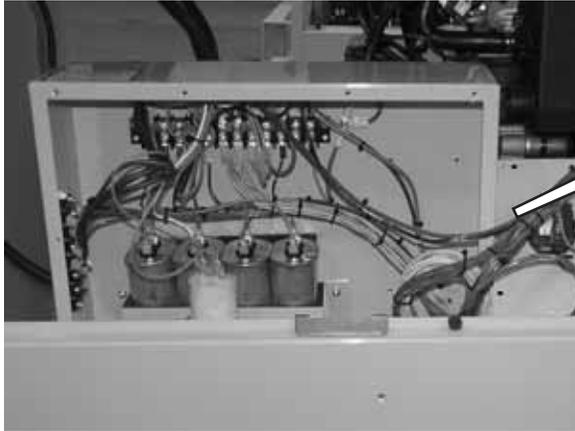
Vea Dibujo: *wc_gr003787*



Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba. No realice esta prueba si usted o la máquina están mojados.

Realice esta prueba con la máquina en funcionamiento.

- 6.20.1 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.20.2 Coloque el interruptor de circuito principal en la posición ON (ENCENDIDO).
- 6.20.3 Con la configuración de voltaje de CA en el multímetro, mida el voltaje entre el alambre R/G **(a)** y cualquiera de los alambres neutrales conectados a la regleta de terminales larga. Debería haber $120V \pm 10\%$.
 - Si no se obtuvo una medición de $120V \pm 10\%$, apague la máquina y verifique la continuidad del cableado hasta el interruptor de circuito principal. Repare el cableado según sea necesario.
 - Si se obtuvo una medición de $120V \pm 10\%$, continúe.
- 6.20.4 Con la configuración de voltaje de CA en el multímetro, mida el voltaje entre el alambre B/G **(b)** y cualquiera de los alambres neutrales conectados a la regleta de terminales larga. Debería haber $120V \pm 10\%$.
 - Si no se obtuvo una medición de $120V \pm 10\%$, apague la máquina y verifique la continuidad del cableado hasta el interruptor de circuito principal. Repare el cableado según sea necesario.
 - Si se obtuvo una medición de $120V \pm 10\%$, la regleta de terminales larga recibe el voltaje correcto.



wc_gr003787

6.21 Verificación de los interruptores de circuito individuales

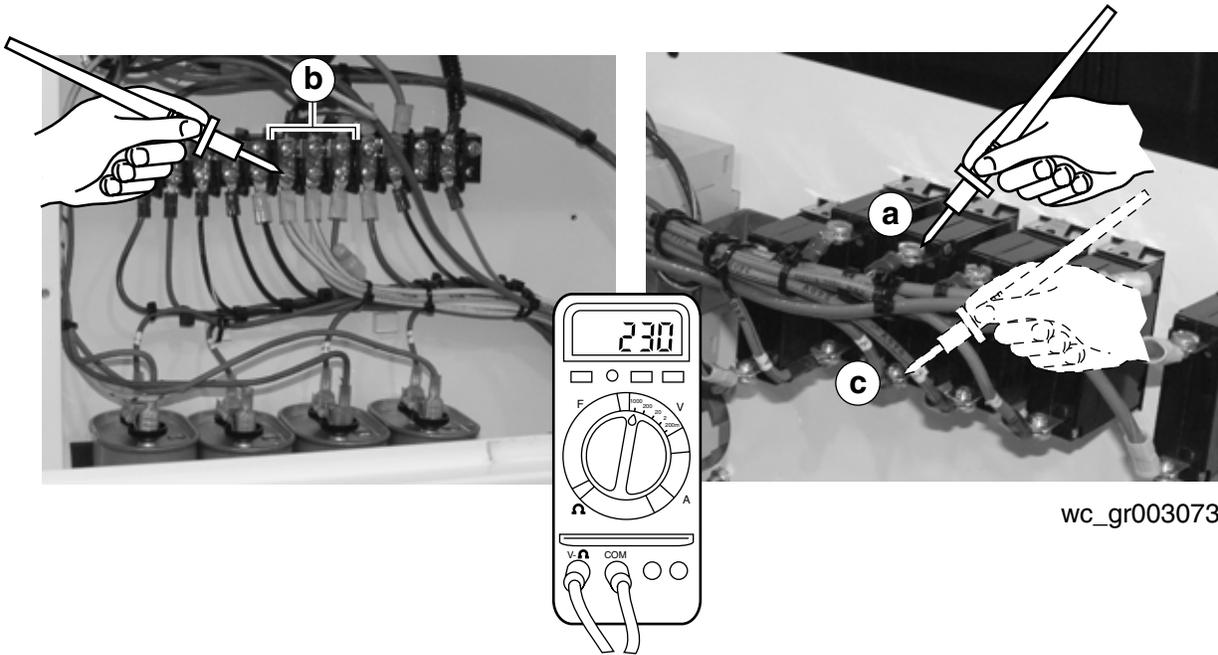
Veá Dibujo: *wc_gr003073*



Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba. No realice esta prueba si usted o la máquina están mojados.

Realice esta prueba con la máquina en funcionamiento. Pruebe la potencia a todos los interruptores de circuito o sólo al interruptor de circuito en cuestión.

- 6.21.1 Desenchufe la o las lámparas de los conectores de desconexión rápida del mástil superior o de la caja de distribución.
- 6.21.2 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.21.3 Coloque el interruptor de circuito principal en la posición ON (ENCENDIDO).
- 6.21.4 Utilice la configuración de voltaje de CA en el multímetro y pruebe si hay $230V \pm 10\%$ de voltaje de entrada al realizar la medición entre los alambres de entrada **(a)** (R/B, R, Br o Br/Y (en unos modelos Br/W)) en la parte posterior del o de los interruptores de circuito y los alambres en la regleta de terminales **(b)**.
 - Si no se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$, esto significa que hay un problema con el suministro de voltaje al interruptor de circuito. Verifique la continuidad del cableado entre la regleta de terminales y el interruptor de circuito. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
 - Si se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$ en el interruptor de circuito, continúe.
- 6.21.5 Coloque el interruptor de circuito que se está probando en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje entre el lado de salida del interruptor de circuito **(c)** y los alambres en la regleta de terminales **(b)**.
 - Si no se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$, esto significa que hay un problema con el interruptor de circuito. Verifique la continuidad del interruptor de circuito. Cambie el interruptor de circuito si es necesario.
 - Si se obtiene una medición de $230V \pm 10\%$, hay suministro de voltaje a través del interruptor de circuito. Continúe con la localización de problemas al verificar el funcionamiento de los condensadores del panel de control. Consulte la sección *Verificación del voltaje de entrada al o a los condensadores del panel de control*.



6.22 Verificación de un no funcionamiento del interruptor de circuito

Veá Dibujo: *wc_gr002458*

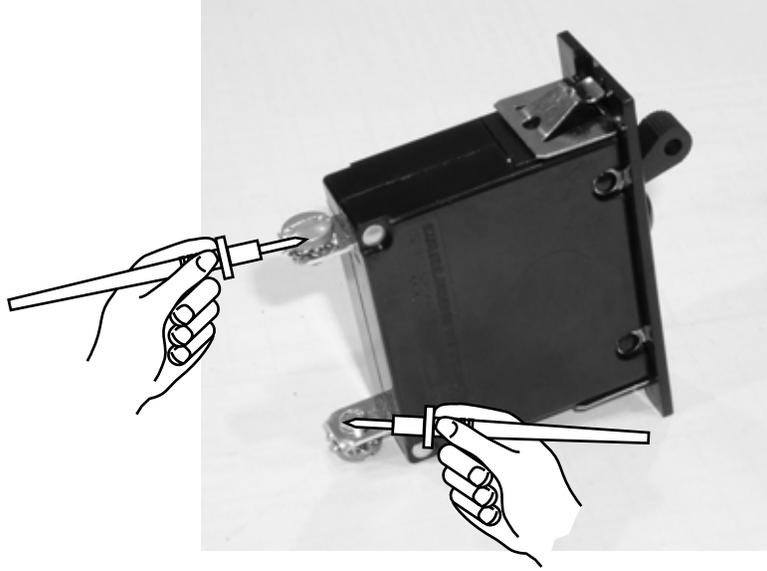


ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Solamente personal calificado debe llevar a cabo esta prueba.

Complete esta prueba con el motor apagado.

- 6.22.1 Saque el interruptor(es) del panel de control.
- 6.22.2 Ubique el interruptor de ENCENDIDO-APAGADO del interruptor de circuito en la posición de “ENCENDIDO”.
- 6.22.3 Utilizando la escala Ohms en el multímetro, controle la continuidad del interruptor de circuito. Si no mide continuidad (“OL” o “OPEN”), reemplace el interruptor. Si el interruptor de circuito tiene continuidad, vuelva a instalarlo.
- 6.22.4 Ubique el interruptor de ENCENDIDO-APAGADO en la posición “APAGADO”.



wc_gr002458

6.23 Verificación del voltaje entrante al o a los condensadores para lastre

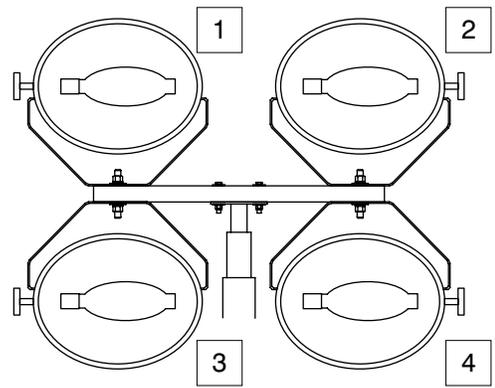
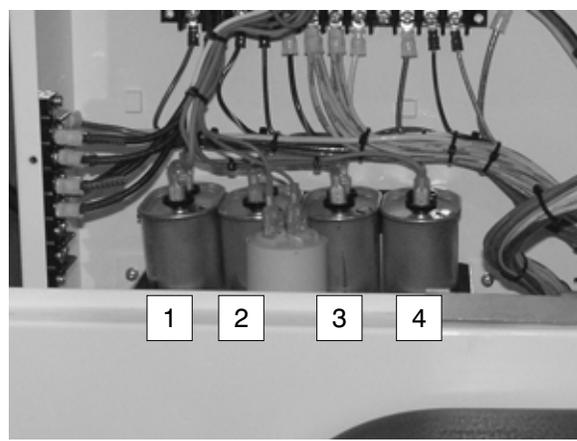
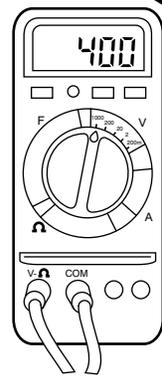
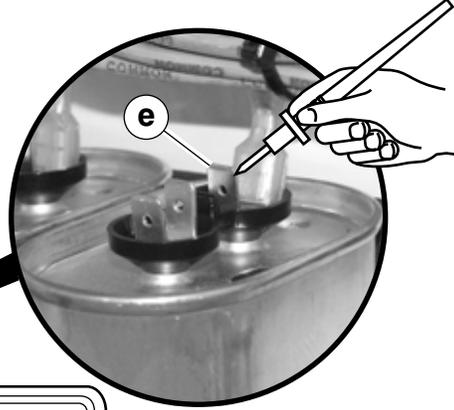
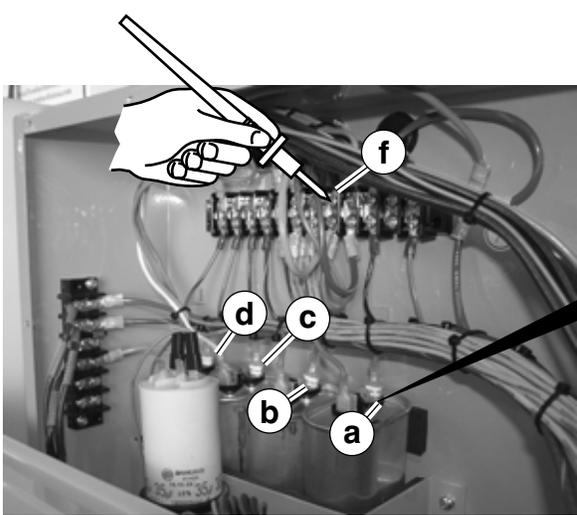
Vea Dibujo: *wc_gr003788*



Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Comience este procedimiento con la máquina apagada.

- 6.23.1 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.23.2 Desconecte el cableado a las luces al desconectar los alambres salientes (**a**, **b**, **c** y **d**) de los condensadores para lastre.
- 6.23.3 Ponga en marcha la máquina.
- 6.23.4 Coloque el interruptor de circuito principal y el o los interruptores de circuito individuales en la posición ON (ENCENDIDO).
- 6.23.5 Con la configuración de voltaje de CA en el multímetro, mida el voltaje entrante al o a los condensadores para lastre en el alambre de entrada (**e**) y los alambres (**f**) de la regleta de terminales. Debería haber $400V \pm 10\%$.
 - Si no se obtiene una medición de $400V \pm 10\%$, esto indica que hay: cableado defectuoso a los transformadores de lastre, cableado defectuoso a los condensadores para lastre o un transformador de lastre defectuoso. Consulte la sección *Verificación del cableado hasta/desde los transformadores de lastre*.
 - Si se obtiene una medición de $400V \pm 10\%$, el o los transformadores de lastre funcionan correctamente. Apague la máquina y continúe con la localización de problemas al verificar los condensadores para lastre. Consulte la sección *Verificación del voltaje saliente desde el o los condensadores para lastre*.



wc_gr003788

6.24 Verificación del voltaje de salida de los condensadores de lastre

Vea Dibujo: wc_gr003789

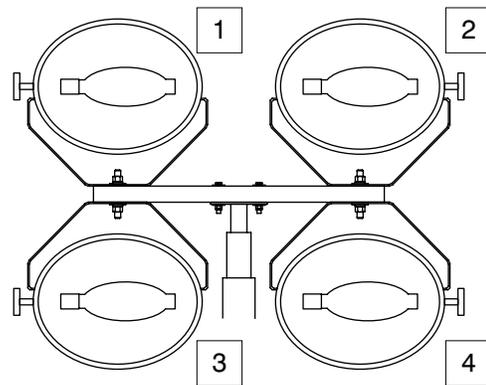
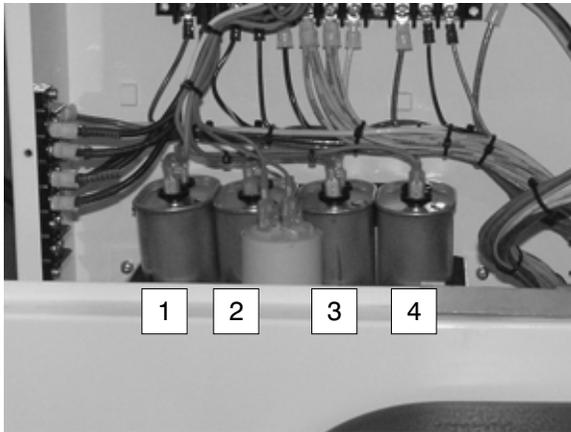
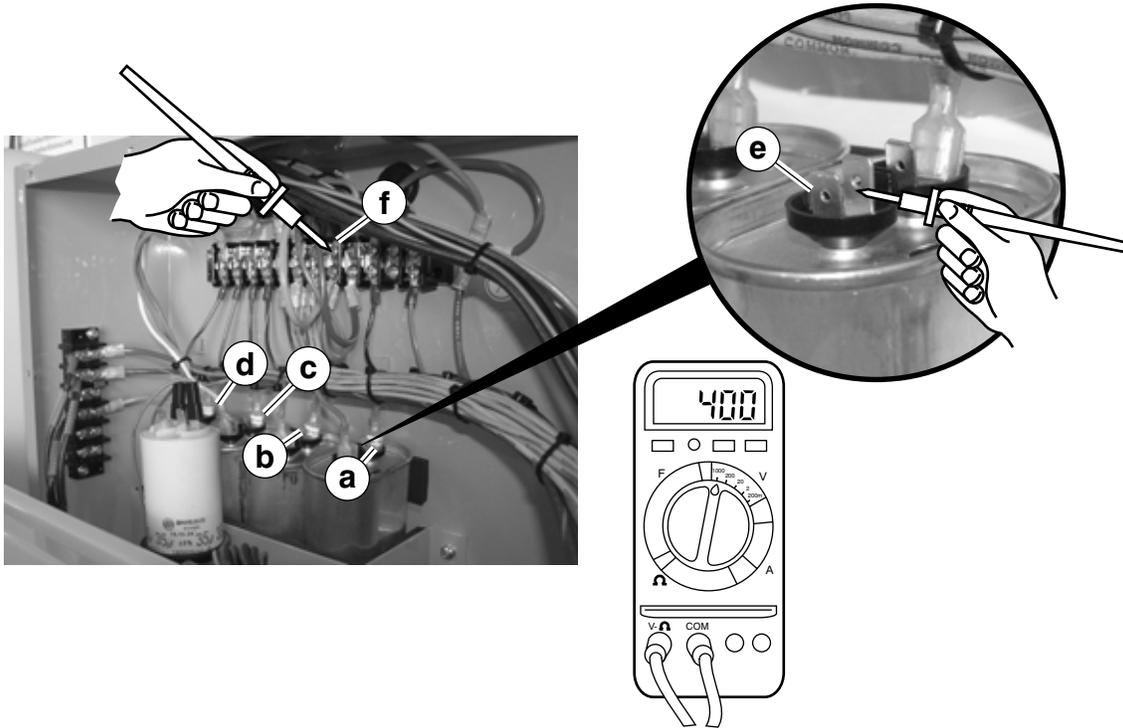


ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Comience este procedimiento con la máquina apagada.

- 6.24.1 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.24.2 Desconecte el cableado a las luces al desconectar los alambres salientes (**a**, **b**, **c** y **d**) de los condensadores para lastre.
- 6.24.3 Ponga en marcha la máquina.
- 6.24.4 Coloque el interruptor de circuito principal y el o los interruptores de circuito individuales en la posición ON (ENCENDIDO).
- 6.24.5 Con la configuración de voltaje de CA en el multímetro, mida el voltaje saliente desde el o los condensadores para lastre en el alambre de salida (**e**) y los alambres (**f**) de la regleta de terminales. Debería haber $400V \pm 10\%$.
 - Si no se obtiene una medición de $400V \pm 10\%$, esto indica que hay una falla en un condensador para lastre. Realice una prueba adicional del condensador para lastre. Consulte la sección *Confirmación de un condensador para lastre defectuoso*.
 - Si se obtiene una medición de $400V \pm 10\%$, el condensador para lastre funciona correctamente. Apague la máquina y continúe con la localización de problemas al verificar la continuidad del cableado desde el condensador para lastre, a través de la caja de distribución y en los artefactos de iluminación.



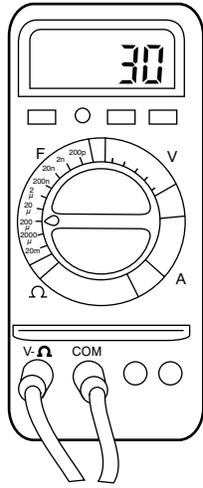
wc_gr003789

6.25 Confirmación de un condensador defectuoso del lastre

Vea Dibujo: wc_gr003790

Lleve a cabo este procedimiento con el motor apagado.

- 6.25.1 Saque los cables de entrada y salida del capacitor.
- 6.25.2 Descargue el capacitor ubicando la paleta de un destornillador aislado a través de dos baterías del capacitor.
- 6.25.3 Utilizando un multímetro colocado en el Faradio (F) o capacidad (C) de escale (200 μ F), mida la capacidad del capacitor. Cada capacitor debe medir 30 \pm 1 μ F. Si no marca dentro de esta escala, reemplace el capacitor.



wc_gr003790

6.26 Verificación del cableado hasta/desde los transformadores de lastre

Veá Dibujo: *wc_gr003528*

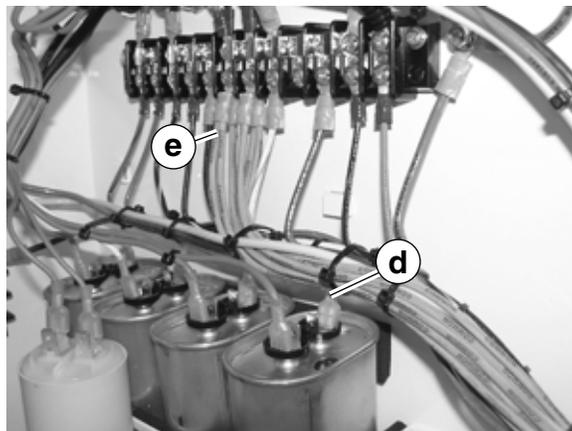
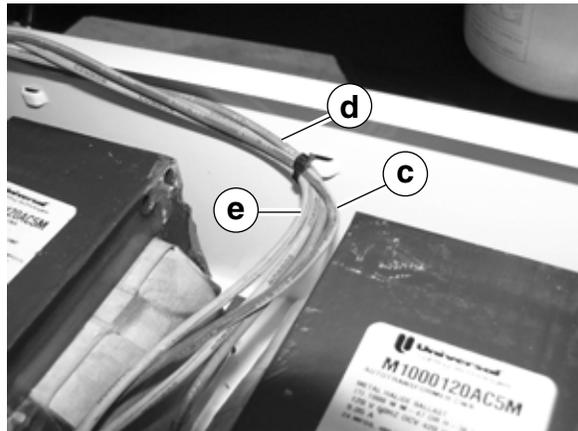
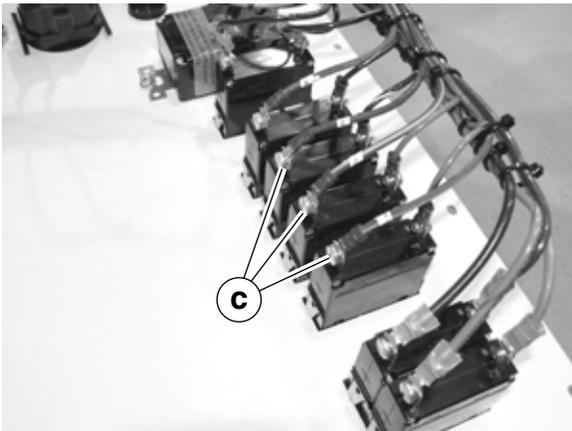
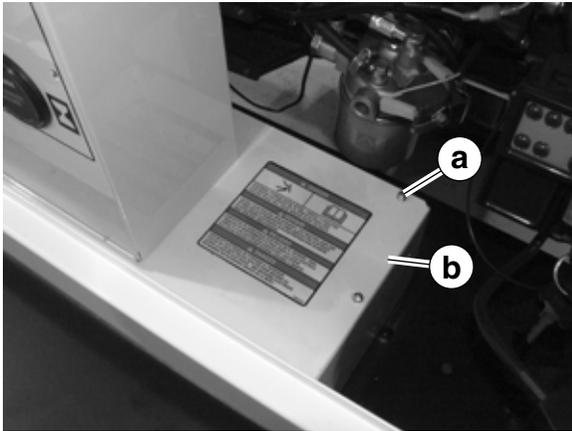


ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Para verificar el cableado hasta y desde el o los transformadores de lastre:

- 6.26.1 Apague el motor.
- 6.26.2 Retire la tapa delantera del panel de control.
- 6.26.3 Retire los tornillos **(a)** que aseguran el panel de control/tapa de la caja de reactancia **(b)**. Coloque el panel de control/tapa de la caja de reactancia de modo que pueda obtener acceso al cableado a los transformadores de lastre.
- 6.26.4 Verifique el o los alambres B/Y (negro-amarillo) **(c)** que se extienden desde el o los interruptores de circuito hasta el o los transformadores de lastre. Repare el cableado según sea necesario.
- 6.26.5 Verifique el o los alambres R (rojo) **(d)** que se extienden desde el o los transformadores de lastre hasta el o los condensadores para lastre. Repare el cableado según sea necesario.
- 6.26.6 Verifique el o los alambres Y (amarillo) **(e)** rotulados “COMMON” (“COMÚN”) que se extienden desde el o los transformadores de lastre hasta el neutral de la regleta de terminales larga. Repare el cableado según sea necesario.
- 6.26.7 Si todo el cableado está en buenas condiciones y el condensador para lastre no recibe $400V \pm 10\%$, el transformador de lastre ha fallado; cámbielo.



wc_gr003528

6.27 Reemplazando los transformadores del lastre

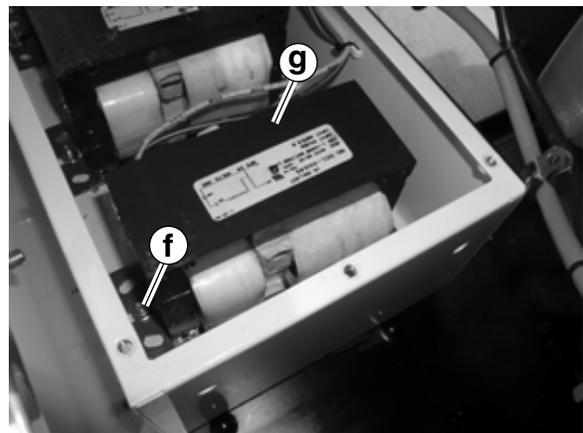
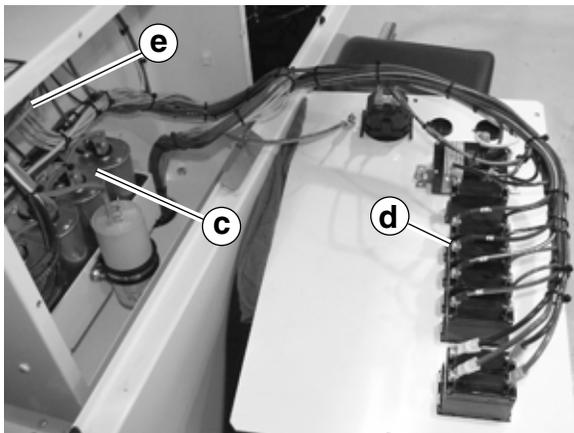
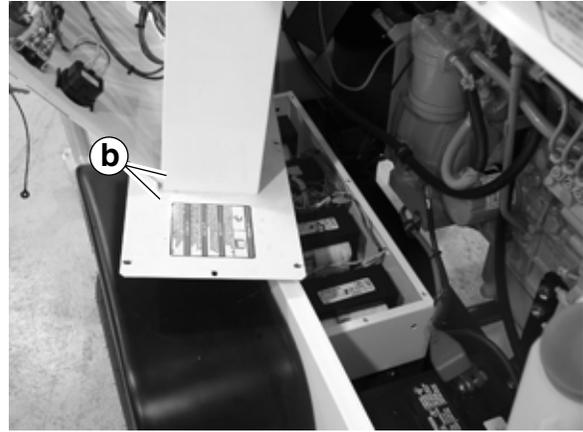
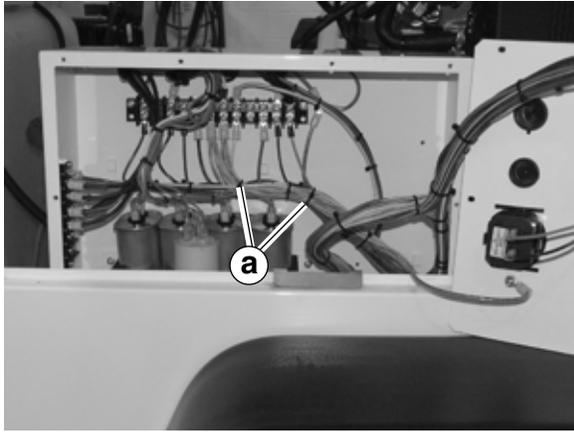
Vea Dibujo: wc _gr003529

Extracción:

- 6.27.1 Apague el motor y desconecte la batería.
- 6.27.2 Abra el panel de control y corte los sujetadores de alambre **(a)** que aseguran los alambres del lastre al panel de control.
- 6.27.3 Retire los seis tornillos que aseguran el panel de control/tapa de la caja de reactancia. Retire el panel de control/tapa de la caja de reactancia **(b)** de la caja de reactancia lo suficiente como para permitir el acceso a los lastres.
- 6.27.4 Retire el cableado **(c, d, e)** de cada lastre que debe cambiarse.
- 6.27.5 Retire las piezas metálicas **(f)** que aseguran el lastre **(g)** y retire el lastre de la caja de reactancia.

Remontaje:

- 6.27.6 Asegure el lastre de repuesto **(g)** en la caja de reactancia con las piezas metálicas **(f)**.
- 6.27.7 Pase los alambres **(c, d, e)** a través del panel de control y asegúrelos en los lugares adecuados.
- 6.27.8 Asegure el panel de control/tapa de la caja de reactancia **(b)** a la caja de reactancia con los seis tornillos.
- 6.27.9 Reúna y organice los alambres con nuevos sujetadores de alambre **(a)**.
- 6.27.10 Asegure la tapa del panel de control al panel de control con seis tornillos.



wc_gr003529

6.28 Verificación del voltaje en el tomacorriente

Vea Dibujo: *wc_gr003791*

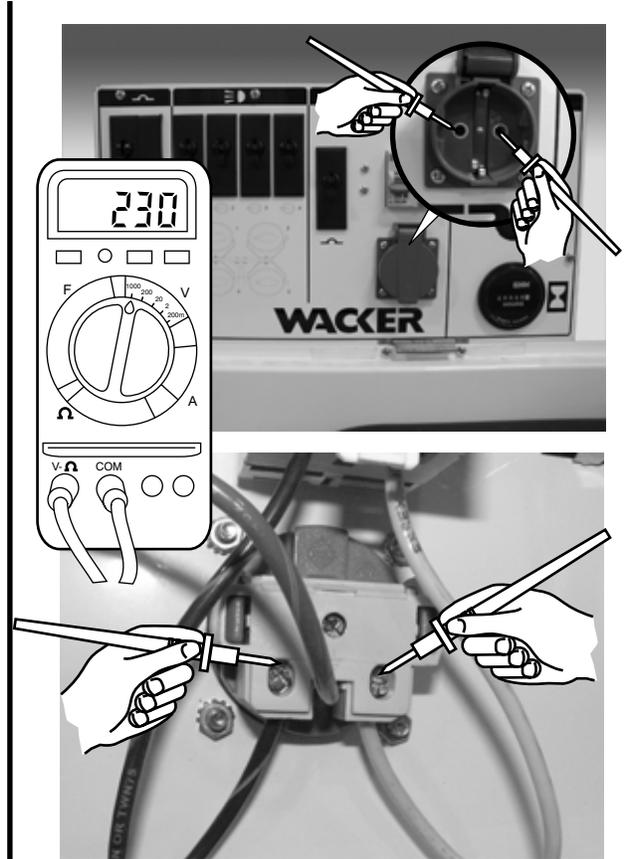
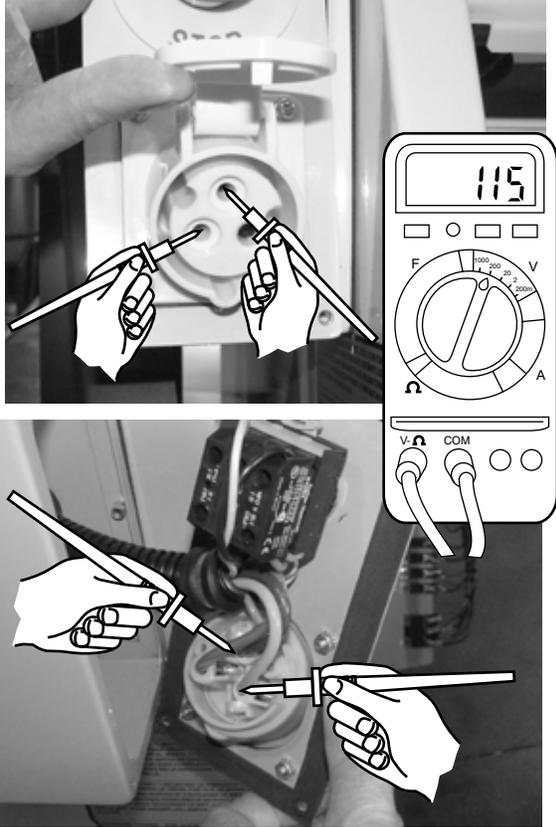


ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Realice esta prueba con la máquina en funcionamiento y con el interruptor de circuito principal y el interruptor de circuito del tomacorriente en la posición ON (ENCENDIDO).

- 6.28.1 Utilizando la configuración de voltaje de CA en el multímetro, pruebe el tomacorriente y vea si hay $115V \pm 10\%$ en los modelos 0009379, y $230V \pm 10\%$ en los modelos 0009377 y 0009485.
- 6.28.2 Si no se obtiene una medición del voltaje correcto en la parte delantera del tomacorriente, pruebe si hay voltaje en la parte posterior. Si se obtiene el voltaje correcto en la parte posterior del tomacorriente pero no en la parte delantera, el tomacorriente ha fallado y se debe reemplazar.



wc_gr003791

6.29 Verificación del interruptor de circuito del tomacorriente

Veá Dibujo: *wc_gr003081*



WARNING

Riesgo de descarga eléctrica. Sólo personal calificado deberá realizar esta prueba.

Realice esta prueba con la máquina en funcionamiento.

6.29.1 Utilice la configuración de voltaje de CA en el multímetro y mida el voltaje de entrada al interruptor de circuito del tomacorriente al realizar la medición entre el alambre marrón-amarillo **(a)** y los alambres **(b)** de la regleta de terminales. Deberá haber 115V ó 230V \pm 10%, según el modelo.

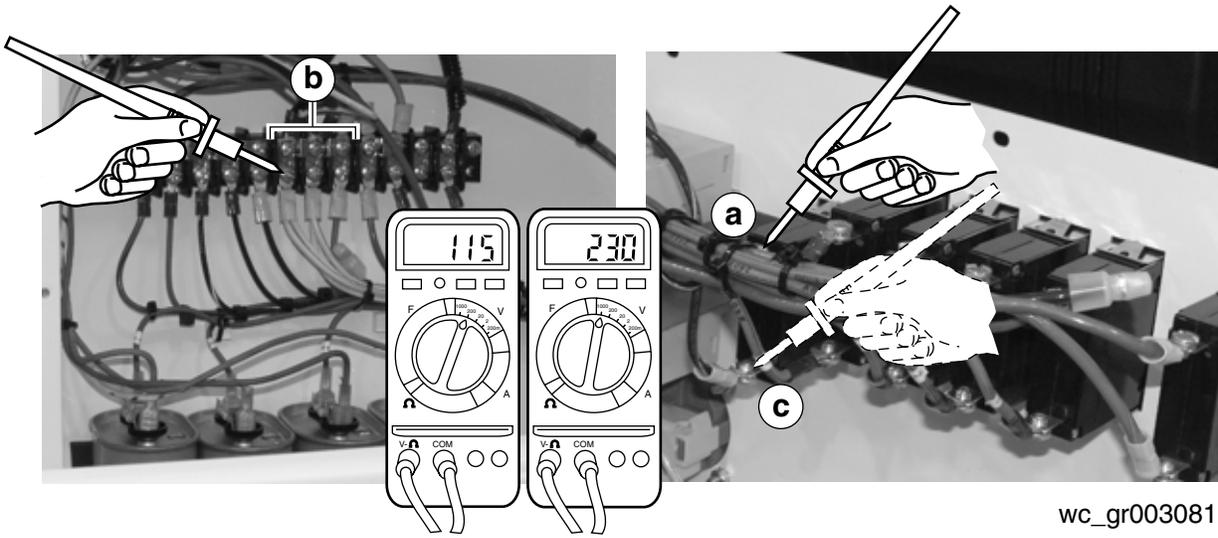
- Si no se mide el voltaje correcto, el interruptor de circuito del tomacorriente no recibe voltaje. Verifique la condición del cableado entre el interruptor de circuito del tomacorriente y la regleta de terminales. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
- Si se mide el voltaje correcto, continúe.

6.29.2 Asegúrese de que el interruptor de circuito del tomacorriente esté en la posición ON (ENCENDIDO).

6.29.3 Utilice la configuración de voltaje de CA en el multímetro y mida el voltaje de salida del interruptor de circuito del tomacorriente al realizar la medición entre el alambre saliente **(c)** y los alambres **(b)** de la regleta de terminales. Deberá haber 115V ó 230V \pm 10%, según el modelo.

- Si no se mide el voltaje correcto, el interruptor de circuito del tomacorriente no funciona. Confirme que el interruptor de circuito del tomacorriente no funciona verificando su continuidad. Cambie el interruptor de circuito si es necesario.

Si se mide el voltaje correcto, continúe con la localización de problemas verificando el interruptor de circuito de fuga a tierra.



wc_gr003081

6.30 Verificación del interruptor de parada de emergencia

Vea Dibujo: wc_gr003792

Realice esta prueba con el motor apagado.

- 6.30.1 Retire la cubierta del pequeño panel de control donde va instalado el interruptor de parada de emergencia.
- 6.30.2 Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición desactivada (salida).
- 6.30.3 En la posición desactivada, los contactos normalmente cerrados NC1 y NC2 deben tener continuidad. Ambos pares de contactos normalmente abiertos NO3 y NO4 no deben tener continuidad (es decir, deben estar abiertos).
- 6.30.4 Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición activada (adentro). Los contactos NC1 y NC2 deben estar abiertos. Ambos pares de contactos NO3 y NO4 deben tener continuidad.
- 6.30.5 Si el interruptor de parada de emergencia no funciona según se indica, reemplácelo.



wc_gr003792

Notas

6.31 Diagnóstico de fallas guinche eléctrico

Veá Dibujo: *wc_gr003160*

- 6.31.1 Descienda la torre.
- 6.31.2 Descienda el mástil completo dentro de la horquilla.
- 6.31.3 Apague el motor.
- 6.31.4 Asegúrese de que la batería de la máquina esté completamente cargada (aproximadamente 12V).
- 6.31.5 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa del guinche y retire la tapa.

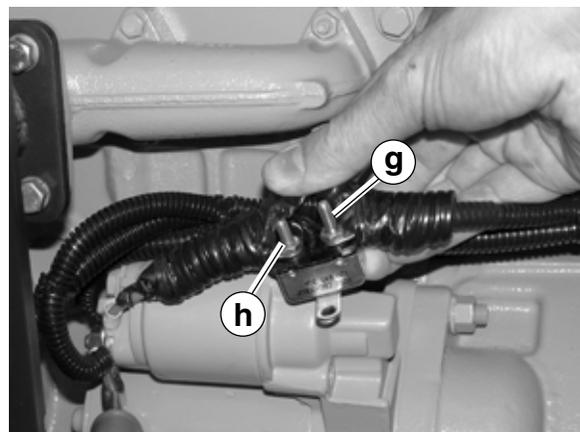
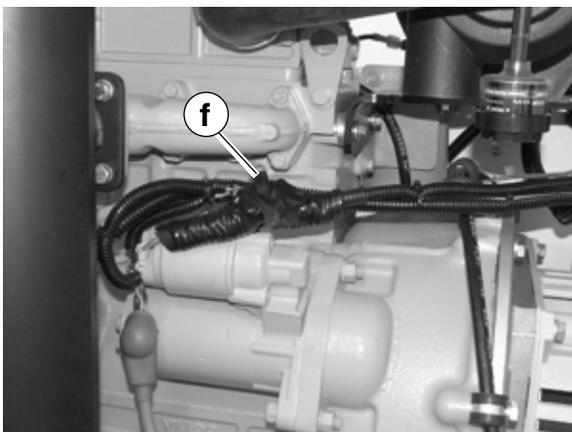
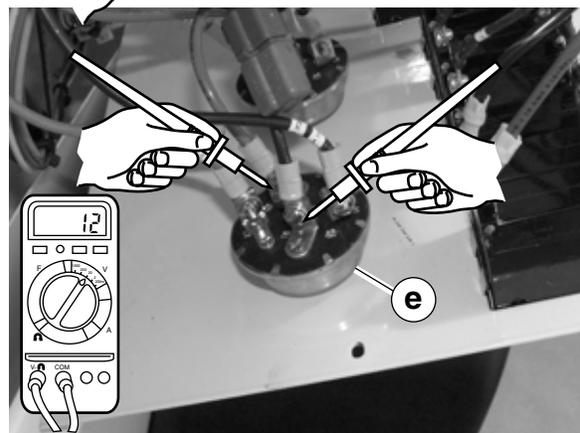
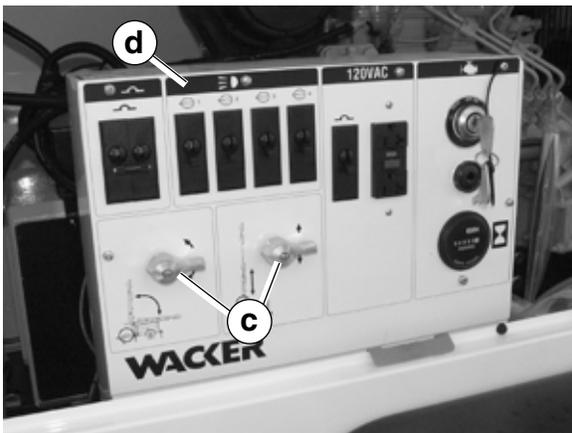
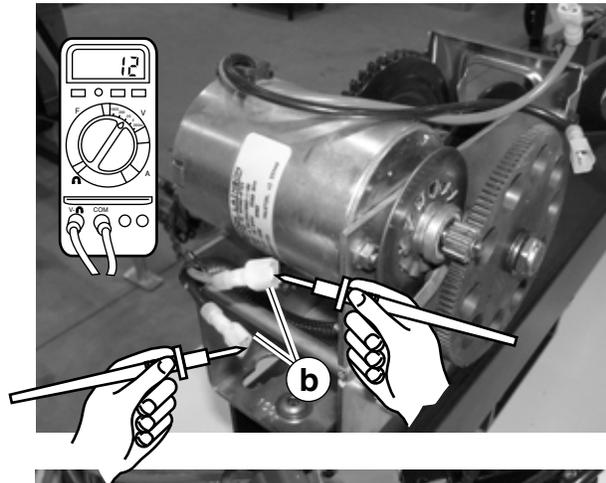
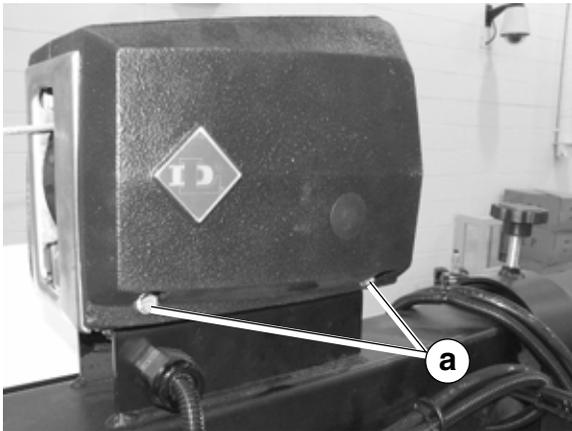


Riesgo de compresión. Tenga extremo cuidado al operar el guinche con la tapa retirada.

PRECAUCION

- 6.31.6 Desconecte el cable rojo y el negro en el motor **(b)**.
- 6.31.7 Coloque el interruptor apropiado del guinche **(c)** en la posición hacia arriba o hacia abajo, y verifique si hay voltaje de batería (aproximadamente 12) entre el cable rojo y el negro.
 - Si se obtiene una medición de 12V, el guinche eléctrico recibe el voltaje correcto. Por lo tanto, éste debería funcionar. Si no funciona, cámbielo.
 - Si no se obtiene una medición de 12V, continúe.
- 6.31.8 Retire el tablero de mando **(d)** de la caja de control.
- 6.31.9 Verifique si hay voltaje de batería (aproximadamente 12) entre los terminales B1 y B2 del interruptor del guinche **(e)**.
 - Si se obtiene una medición de 12V, el interruptor del guinche recibe el voltaje correcto. Por lo tanto, el guinche eléctrico debería funcionar. Verifique si hay voltaje de batería entre los terminales A1 y A2 para las posiciones hacia arriba y hacia abajo del interruptor del guinche. Si el interruptor del guinche no funciona, cámbielo.
 - Si no se obtiene una medición de 12V, continúe.
- 6.31.10 Ubique el interruptor de circuito **(f)**. Retire la cinta y verifique si hay voltaje de batería entre el lado de salida **(g)** del interruptor de circuito y tierra.
 - Si se obtiene una medición de 12V en el lado de salida del interruptor de circuito, pero no en el interruptor del guinche, el cableado entre el interruptor de circuito y el interruptor del guinche ha fallado; repare o cambie el cableado.
 - Si no se obtiene una medición de 12V, continúe.
- 6.31.11 Verifique si hay voltaje de batería entre el lado de entrada del interruptor de circuito y tierra.

- Si se obtiene una medición de 12V entre el lado de entrada y tierra, pero no entre el lado de salida y tierra, el interruptor de circuito ha fallado; cámbielo.
- Si no se obtiene una medición de 12V, el cableado desde el solenoide del arrancador o el cableado desde la batería al solenoide del arrancador ha fallado. Verifique el cableado y repárelo o cámbielo según sea necesario.



wc_gr003160

Notas

7. Desarme/Armado

7.1 Herramientas

El mecánico deberá usar su buen juicio y sentido común respecto a la selección de las herramientas, ya que no es posible anticipar de antemano todos los problemas que pudiesen aparecer durante la reparación del equipo.

El uso de herramientas especiales sólo se recomienda en aquellos casos en los que el uso de herramientas convencionales resulta insuficiente.

Antes de substituir una herramienta o procedimiento por otro, Ud. deberá asegurarse de que no puedan resultar lesiones personales ni daños a la pieza debido al cambio.

7.2 Pedido de partes

Los procedimientos de reparación contenidos en este manual no incluyen los números de stock de las partes. Para informaciones sobre piezas de recambio refiérase al Manual de Partes original entregado con la máquina.

Encargue un manual de reposición en la Wacker Corporation si el Manual de Partes original se hubiera perdido. Indique por favor el número de modelo, número de artículo y número de serie de la máquina al pedir la reposición del Manual de Partes. Las Listas de Repuestos están también disponibles en el sitio del Web de Wacker Corporation. Vea www.wackergroup.com. Entre en el sitio como visitante.

7.3 Números de referencia ()

Los métodos o procedimientos de reparación contienen números dentro de paréntesis (). Estos números se refieren a los números de artículos que se indican en los dibujos de montaje y otros dibujos detallados. Estos números sirven para prestar ayuda al mecánico en la identificación de piezas y en el montaje de las partes.

7.4 Pesa

Vea Dibujo: *wc_gr000843*

Para la ayuda del mecánico el símbolo de la pesa indica el peso aproximado al ser levantadas / elevadas piezas de tamaño mayor.



wc_gr000843

7.5 Sistema de Iluminación

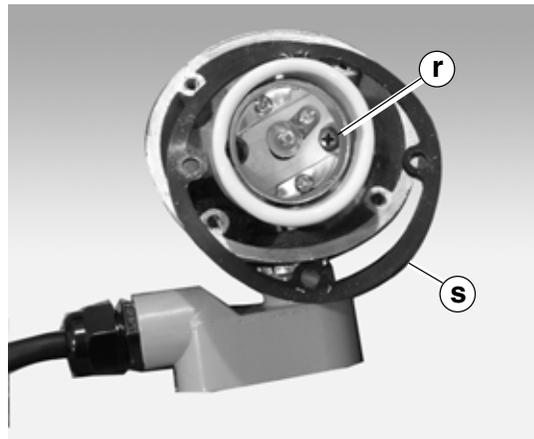
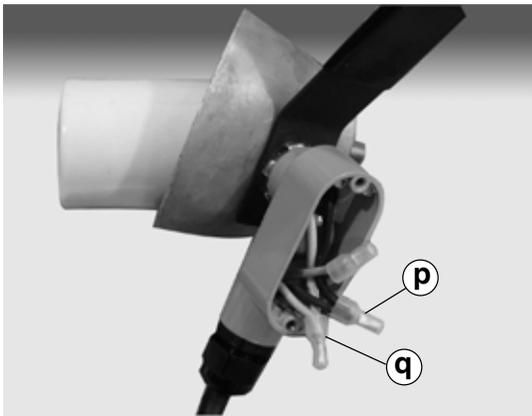
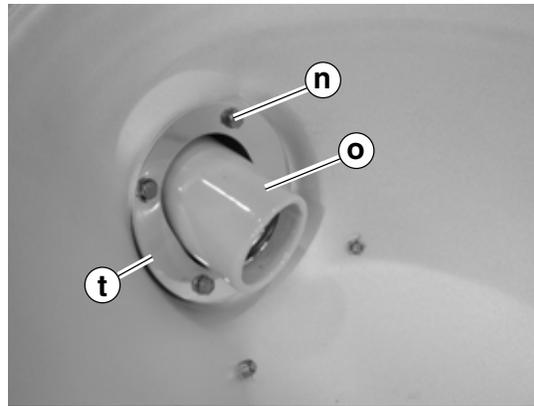
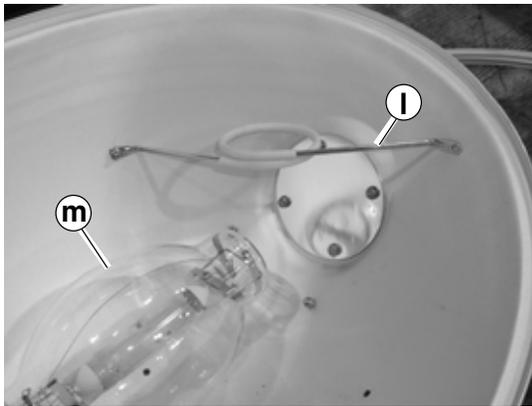
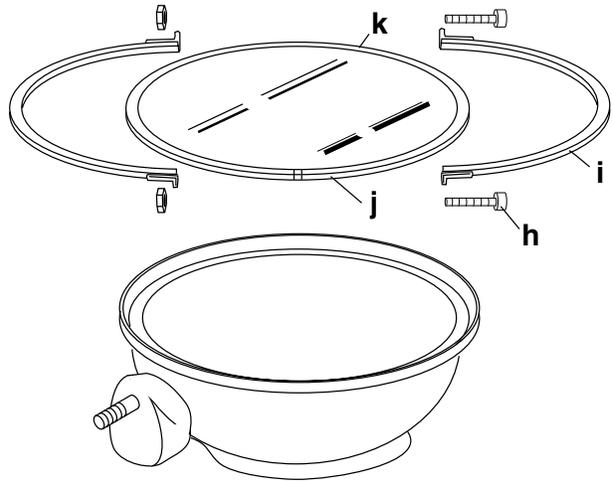
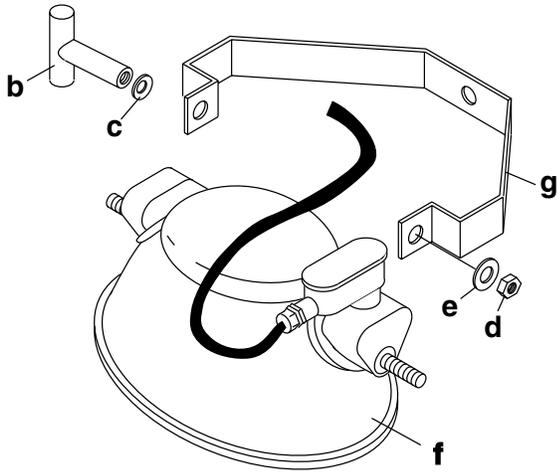
Vea Dibujo: *wc_gr003531*

Extracción:

- 7.5.1 Desconecte la lámpara de la caja de distribución.
- 7.5.2 Saque el mango en T **(b)** y la arandela cónica **(c)**. Saque también la tuerca **(d)** y la arandela **(e)** asegurando la terminal opuesta.
- 7.5.3 Saque el sistema de iluminación **(f)** de la consola **(g)**.
- 7.5.4 Saque los tornillos **(h)** asegurando los anillos brida **(i)** y saque los anillos brida.
- 7.5.5 Saque las lentes **(j)** ajustados con junta **(k)**. Saque la junta del vidrio si reemplaza la junta o lente.
- 7.5.6 Saque el equipo asegurando el estabilizador del perno **(l)** en un lado. Una vez sacado, gire el estabilizador del perno hacia un lado y destornille el perno **(m)**.
- 7.5.7 Saque los cuatro tornillos **(n)** y brida **(t)** asegurando el ensamble cerámico de la instalación **(o)** hacia el reflector y saque el ensamble cerámico de la instalación incluyendo la junta **(s)**.
- 7.5.8 Saque los dos tornillos asegurando la tapa a la caja de conexión y corte los cables negros **(p)** y blancos **(q)** cerca de la tuercas engastadas.
- 7.5.9 Saque los dos tornillos **(r)** asegurando la instalación cerámica a la caja y saque la instalación cerámica.

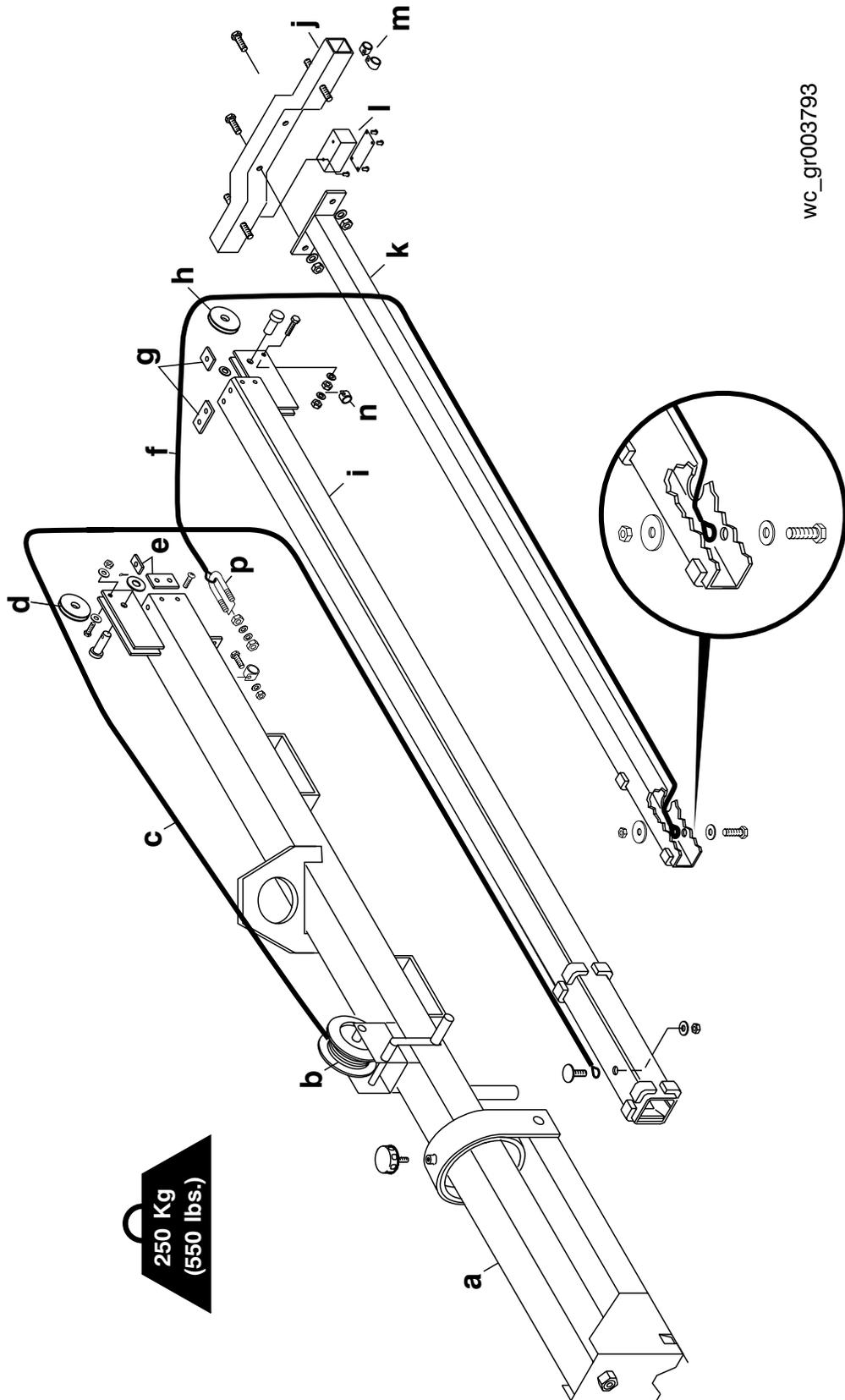
Instalación:

- 7.5.10 Deslice el cableado de la instalación cerámica de reemplazo a través de la caja y dentro de la caja de conexión. Asegure la instalación cerámica a la caja con dos tornillos **(r)**.
- 7.5.11 Conecte el cable negro **(p)** de la nueva instalación cerámica al cable negro en la caja de conexión. Conecte el cable blanco **(q)** de la nueva instalación eléctrica al cable blanco de la caja de conexión. Asegure los cables con nuevas tuercas engastadas.
- 7.5.12 Reemplace la tapa de la caja de conexión y asegúrela con dos tornillos.
- 7.5.13 Asegure el ensamblaje de la instalación cerámica **(o)**, las juntas **(s)**, y brida **(t)**, al reflector utilizando cuatro tornillos **(n)**.
- 7.5.14 Coloque el perno y asegúrelo con el estabilizador del perno **(l)**.
- 7.5.15 Instale la junta **(k)** alrededor de la lente **(j)** y asegure la lente al reflector con el anillo brida **(i)** y tornillos **(h)**.
- 7.5.16 Coloque la instalación eléctrica **(f)** a la consola **(g)** y coloque el ensamblaje al mástil superior. Conecte el cableado en desconexión rápida **(a)**.



wc_gr003531

7.6 Vista Despiezada del Sistema de Torres



wc_gr003793

7.7 Lista de Partes del Sistema de Torres

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
a	Mástil principal (tubo de 10cm (4-inch))	i	Mástil medio (tubo de 8cm (3-inch))
b	Torno	j	Travesaño
c	Cable del mástil principal	k	Mástil superior (tubo de 5cm)
d	Polea del mástil principal	l	Caja de empalme
e	Guía del mástil principal	m	Fijadores del cable del cableado del travesaño
f	Cable del mástil superior	n	Fijadores del cable del cableado del mástil medio
g	Guía del mástil medio	o	Perno de contención
h	Polea del mástil medio	p	Perno de anilla o perno forma U

7.8 Mástil Superior

Veá Dibujo: *wc_gr003793*, *wc_gr003794*, and *wc_gr003161*

Desmontaje:

Apague las luces, apague la unidad, y baje el ensamblaje del mástil hasta la base antes de llevar a cabo el procedimiento. Ubique la Torre de Iluminación en una posición con suficiente espacio para que los mástiles puedan extenderse completamente cuando estén en posición baja.

El sistema del cable del mástil está compuesto por dos cables: uno (**c**) conectado al torno montado sobre el mástil principal que eleva al mástil medio, y un segundo cable (**f**) que se conecta tanto al mástil superior como al mástil inferior. Este segundo cable eleva al mástil superior mientras que el mástil medio está siendo elevado.

- 7.8.1 Desconecte el cableado de cada desconexión rápida de la instalación eléctrica o de la caja de distribución. Luego, saque cada instalación. Guarde las instalaciones en un lugar seguro.
- 7.8.2 Cuando reemplace el travesaño del mástil superior (**j**) solamente, desconecte el cableado de los fijadores del cable (**m**) y la caja de empalme (**l**), luego simplemente reemplace el travesaño. Cuando reemplace los cables o las porciones del mástil, la caja de empalme puede quedar montada al travesaño. Desconecte el cableado del fijador del cable (**n**) del mástil medio, luego desconecte el travesaño con la caja sujeta y ubíquelo cerca del remolque.

- 7.8.3 Utilizando el torno de lengüeta, eleve la torre para que los mástiles queden aproximadamente 5cm sobre la base de la clavija de frenado **(aa)**.
- 7.8.4 En máquinas que utilizan remaches*, perfore los remaches **(bb)** asegurando las cinco guías **(g)** al mástil medio. En máquinas que utilizan tornillos, saque los tornillos asegurando las cinco guías al mástil medio.
- *Nota: Se requiere el reemplazo de tornillos para el reensamblaje.*
- 7.8.5 Tire el mástil superior parcialmente (1–2m) hacia afuera del mástil medio.
- 7.8.6 Realice anotaciones del cable del mástil superior **(cc)** cuando pase alrededor de la polea del mástil medio **(dd)** luego entre la polea del mástil medio y la guía del equipo **(ee)**. Saque la polea del mástil medio. Saque la guía del equipo solamente si se requiere reemplazarla.
- 7.8.7 Saque el mástil superior **(k)** completamente del mástil medio.
- 7.8.8 Saque el equipo asegurando el cable del perno con anilla **(p)** al mástil principal.
- 7.8.9 Saque el equipo asegurando el cable al mástil superior. Una vez desenganchado del mástil superior, pase el cable de nuevo a través de la abertura cerca de la guía del tornillo en el mástil medio y saque el cable totalmente de la máquina.

Reensamblaje:



Los cable para el reemplazo deben ser de la misma longitud que del equipo original. El utilizar cables más cortos puede causar heridas serias a la persona.

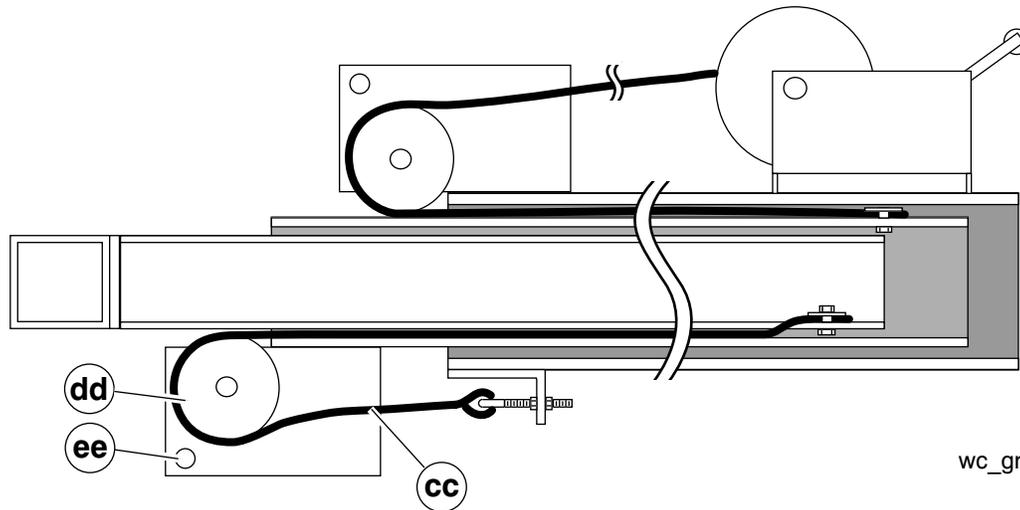
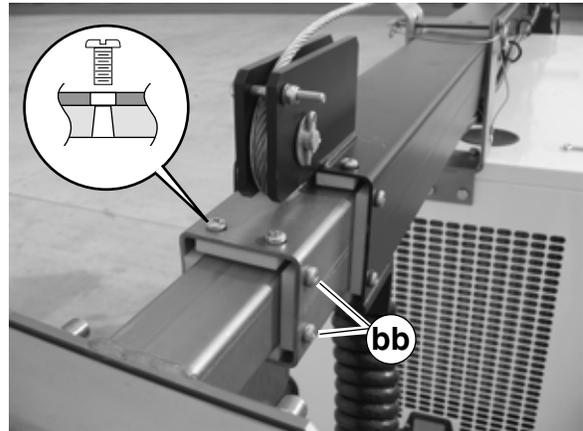
- 7.8.10 Monte la polea del mástil medio **(dd)**. Pase el cable del mástil superior **(cc)** alrededor de la polea del mástil medio **(dd)** y entre la polea y la guía del equipo **(ee)**. Sujete el cable al mástil superior **(k)**.
- 7.8.11 Deslice el mástil superior dentro del mástil medio **(i)**.
- 7.8.12 Sujete las cinco guías **(g)** utilizando tornillos nuevos autoperforantes. Ubique las guías de manera tal que los tornillos autoperforantes se enrosquen entre sí en el lado más pequeño del agujero afilado en la guía.

Nota: Limite el reutilizar guías a la vez.



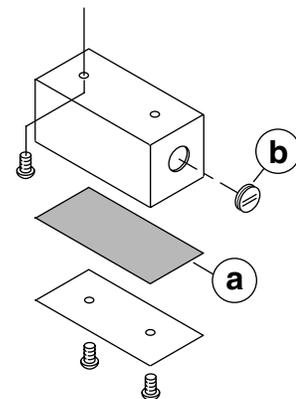
Las guías se deben instalar porque sirven como puntos de seguridad. Sin ellos correctamente instalados, la sección del mástil superior podría separarse de la sección del mástil medio, causando posiblemente daños serios al cuerpo.

- 7.8.13 Asegure el perno de anilla **(p)** al mástil principal.
- 7.8.14 Monte las instalacioned eléctricas y vuelva a conectar el cableado.



wc_gr003794

Al instalar la caja de distribución, asegúrese de incluir la junta (a) y utilice un agente sellante a base de silicona en todas las piezas metálicas y tapones (b).



wc_gr003161

7.9 Mástil Medio

Vea Dibujo: *wc_gr003793 and wc_gr003795*

Desmontaje:

Apague las luces, apague la unidad, y baje el ensamblaje del mástil hasta la base antes de llevar a cabo el procedimiento. Ubique la Torre de Iluminación en una posición con suficiente espacio para que los mástiles puedan extenderse completamente cuando estén en posición baja.

El sistema del cable del mástil está compuesto por dos cables: uno **(c)** conectado al torno montado sobre el mástil principal que eleva al mástil del medio, y un segundo **(f)** que se conecta tanto al mástil superior como al mástil principal. Este segundo cable eleva al mástil superior mientras que el mástil del medio está siendo elevado.

- 7.9.1 Desconecte el cableado de cada conexión rápida de la instalación eléctrica o de la caja de distribución. Luego, saque cada instalación. Guarde las instalaciones eléctricas en un lugar seguro.
- 7.9.2 Utilizando el torno de lengüeta, eleve la torre para que los mástiles queden desengachados de la base de la clavija de frenado.
- 7.9.3 Saque el travesaño del mástil superior **(j)** con la caja de empalme sujeta.
- 7.9.4 Saque el cable del perno con anilla del mástil superior **(p)**.
- 7.9.5 Utilizando el torno montado al mástil, reduzca la tensión del cable hasta que el cable pueda ser desenrollado del torno montado al mástil. Desenronque y saque el cable del torno montado al mástil.
- 7.9.6 En máquinas que utilizan remaches*, perfore los remaches **(ww)** asegurando las cinco guías al mástil principal. En máquinas que utilizan tornillos, saque los tornillos para sacar las cinco guías.
**Nota: Se requiere el reemplazo de tornillos para el reensamblaje.*
- 7.9.7 Saque el tornillo de tope **(xx)**.
- 7.9.8 Saque la polea del mástil principal **(cc)**.
- 7.9.9 Utilizando la ayuda de un asistente o un montacarga apropiado, separe tanto las secciones del mástil superior como del medio del mástil principal.
- 7.9.10 Saque el equipo asegurando el cable al mástil del medio y saque el cable del mástil del medio.
Si el mástil del medio requiere que se le reemplace, continúe.
- 7.9.11 Saque las cinco guías **(g)** desde el interior de la terminal del mástil del medio **(i)**.
- 7.9.12 Saque la polea del mástil del medio **(h)**.
- 7.9.13 Desenganche el mástil superior **(k)** del mástil del medio.

Reensamblaje:



Los cables reemplazados deben ser de la misma longitud que del equipo original. La utilización de cables más cortos puede causar serias heridas a la persona.

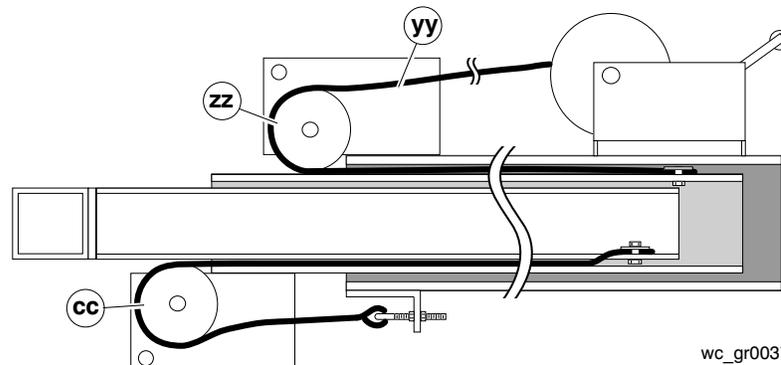
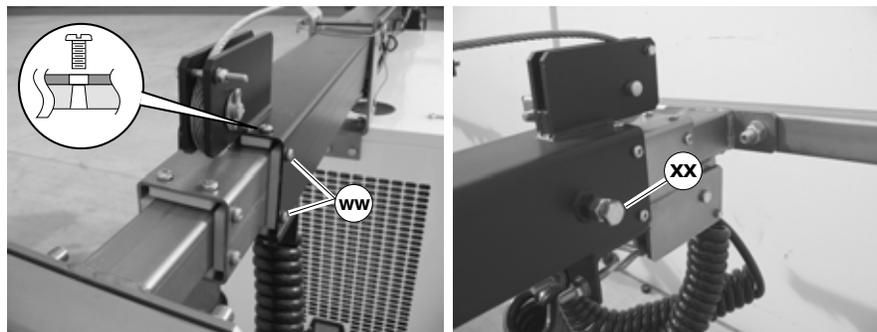
- 7.9.14 Ajuste el cable al mástil del medio.
- 7.9.15 Mantenga el cable ajustado al lado superior del mástil del medio y colóquelo dentro del mástil principal **(a)** 3/4 del camino, aproximadamente 2,3m.
- 7.9.16 Ajuste las cinco guías **(g)** utilizando los nuevos tornillos auto perforantes. Coloque las guías para que los tornillos auto perforantes se enrosquen dentro del lado más pequeño del agujero afilado de la guía.

Nota: *Limítese a reutilizar las guías una a la vez.*



Las guías se deben instalar porque sirven como puntos de seguridad. Sin ellos correctamente instalados, la sección del mástil del medio podría separarse de la sección del mástil principal, causando posiblemente serio daño al cuerpo.

- 7.9.17 Envíe el cable **(yy)** alrededor de la polea del mástil principal **(zz)** y coloque la polea del mástil principal.
- 7.9.18 Deslice el mástil del medio completamente dentro del mástil principal.
- 7.9.19 Ajuste el cable al torno.
- 7.9.20 Ver la sección del *Mástil Superior* para instalar el mástil superior.



wc_gr003795

7.10 Mástil Principal

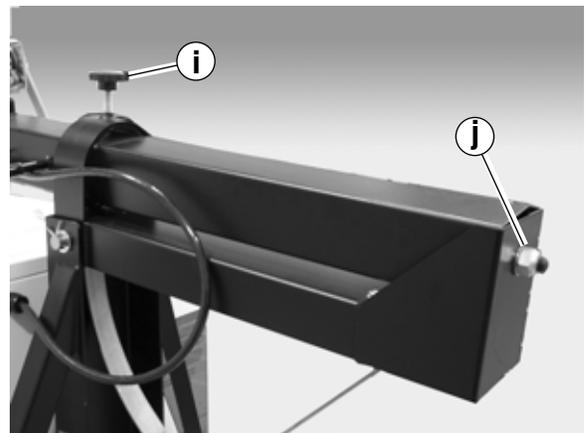
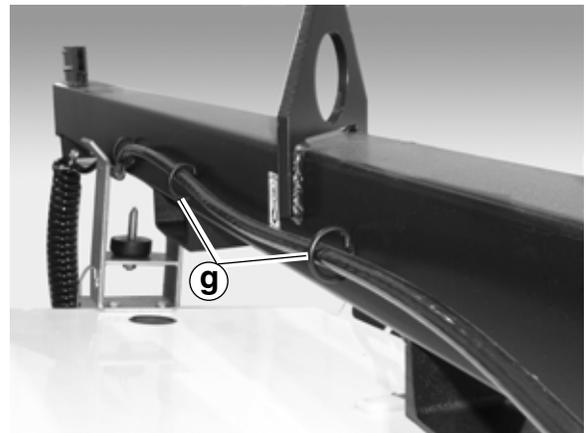
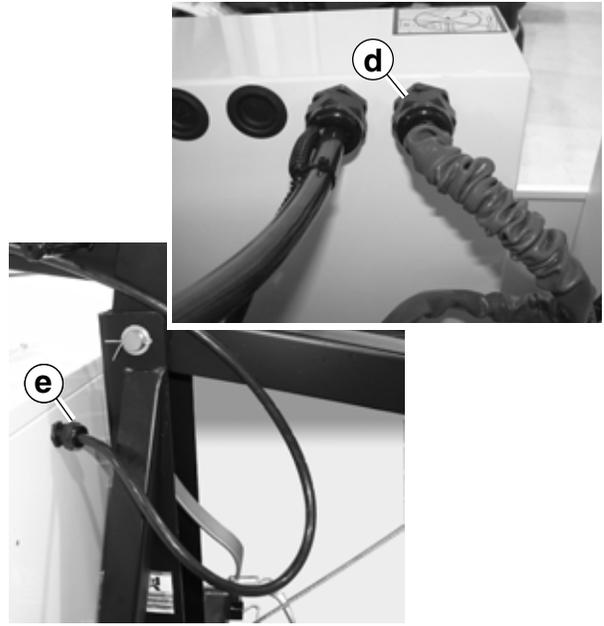
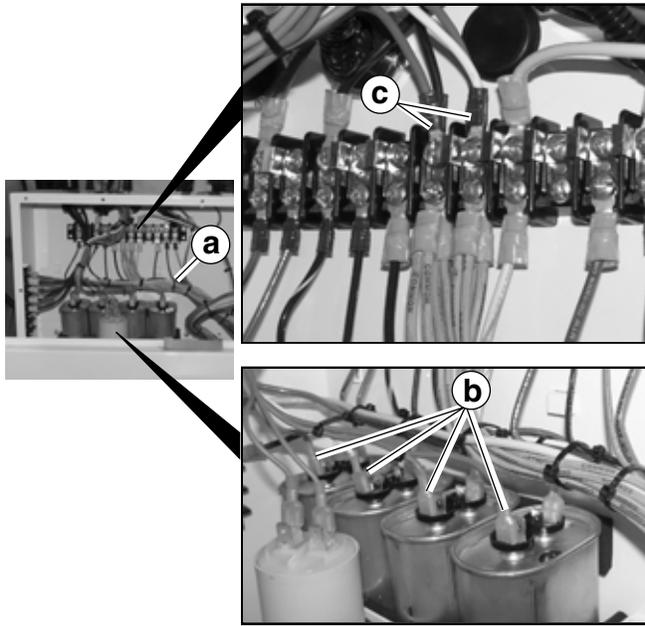
Vea Dibujo: *wc_gr03532*

Desmontaje:

Apague las luces, apague la unidad, y baje el ensamble del mástil hasta la base antes de llevar a cabo el procedimiento. Ubique la Torre de Iluminación en una posición con suficiente espacio para que los mástiles puedan extenderse completamente cuando estén en posición baja.

El sistema del cable del mástil está compuesto por dos cables: uno conectado al torno montado sobre el mástil principal que eleva al mástil medio; y un segundo que está conectado tanto al mástil superior como al mástil principal. Este segundo cable eleva al mástil superior mientras que el mástil medio está siendo elevado.

- 7.10.1 Saque el mástil superior y el mástil medio del mástil principal. Vea la sección del *Mástil Medio*.
- 7.10.2 Desconecte el cableado del panel de control:
 - Cortando las ataduras de los cables **(a)**.
 - Desconectando los cables de los capacitores **(b)**.
 - Desconectando los cables de la placa de bornes **(c)**.
- 7.10.3 Afloje los fijadores **(d & e)** asegurando el cable distribuidor de la torre. Uno está ubicado sobre la caja de control, el otro está sobre el panel de la caja de adelante.
- 7.10.4 Pase el cable distribuidor de la torre a través de los ojos **(g)** sobre el lado del mástil medio.
- 7.10.5 Saque la abrazadera del cable **(h)** ajustada a la terminal del mástil principal.
- 7.10.6 Ajuste el pulsador tensor **(i)** de este modo el mástil principal no girará cuando se afloje la tuerca **(j)** asegurando el mástil principal a la base principal. Saque la tuerca asegurando el mástil principal a la base principal.
- 7.10.7 Afloje el pulsador tensor.
- 7.10.8 Utilizando una grúa o montacargas apropiado, levante el mástil principal hacia arriba y afuera de la base principal y desenganche la máquina.

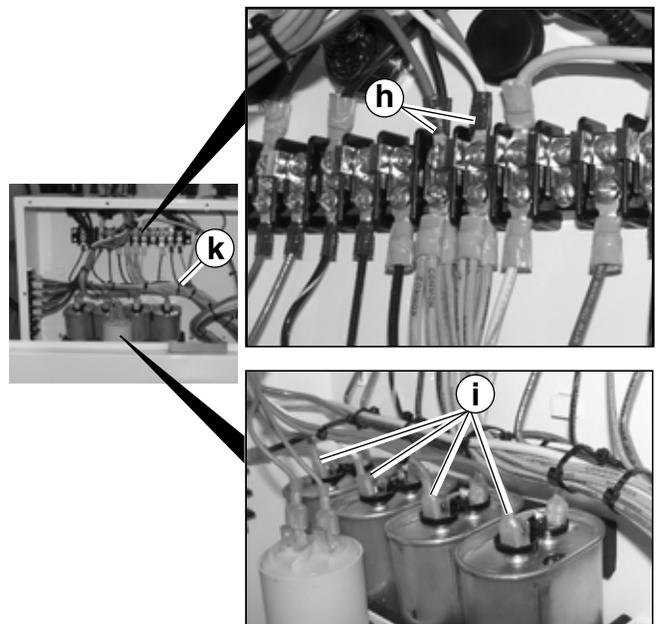
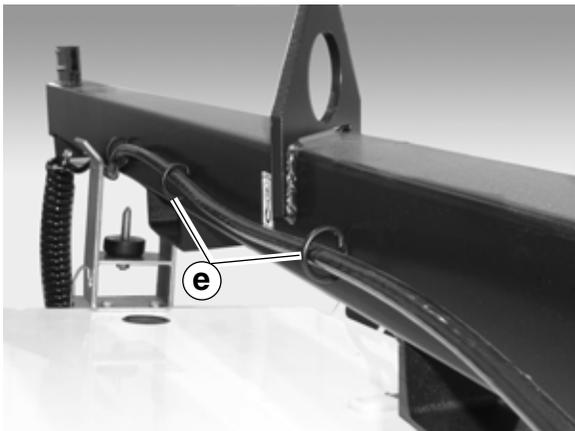
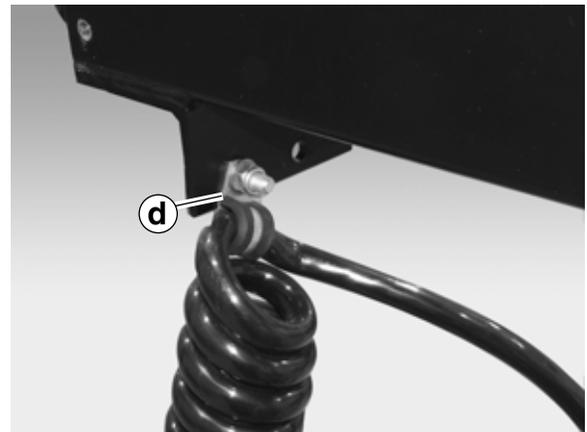
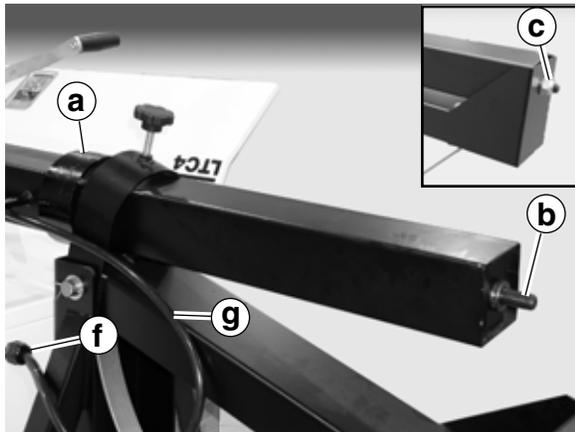


wc_gr003532

Vea Dibujo: wc_gr003533

Reensamblaje:

- 7.10.9 Engrase el círculo del punto de ajuste **(a)** de la base principal y el punto del pivote del fondo **(b)** del mástil principal.
- 7.10.10 Utilizando una grúa o montacargas apropiado, levante el mástil principal sobre el tablero de la caja del generador. Deslice el fondo del mástil principal dentro de la base principal.
- 7.10.11 Asegure el mástil principal a la base principal con arandela y tuerca **(c)**.
- 7.10.12 Ubique la abrazadera del cable **(d)**, sobre el cable distribuidor de la torre, justo debajo de la porción ondulada más baja del cable. Luego, asegure la abrazadera del cable a la terminal del mástil principal.
- 7.10.13 Enrosque el cable distribuidor de la torre a través de los ojos **(e)** en el mástil principal.
- 7.10.14 Enrosque el cable distribuidor de la torre a través del fijador **(f)** al frente de la máquina; deje un lazo **(g)** de cable lo suficientemente largo para que haya suficiente cuerda para elevar el mástil.
- 7.10.15 Alimente el cable distribuidor de la torre dentro de la caja de control y conecte los cables en los lugares apropiados **(h & i)**. Consulte el diagrama del cableado. Ajuste el fijador del cable **(j)**, organice los cables con nuevas ataduras **(k)**, y vuelva a instalar la tapa del panel de control.



wc_gr003533

7.11 Reemplazando cable y guinche - modelos con guinche eléctrico

Vea Dibujo: *wc_gr003159*

Extracción:

- 7.11.1 Descienda la torre.
- 7.11.2 Descienda el mástil completo dentro de la horquilla.
- 7.11.3 Apague el motor.
- 7.11.4 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa del guinche y retire la tapa.



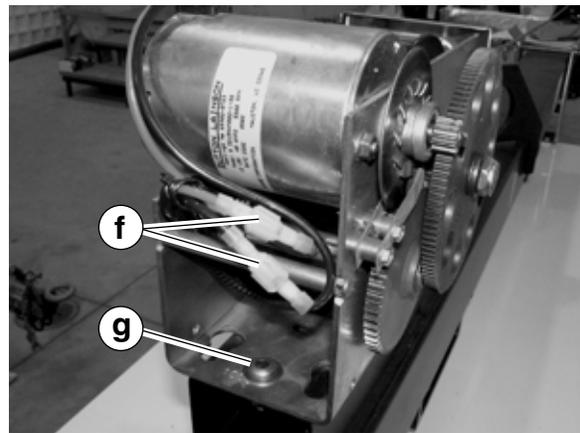
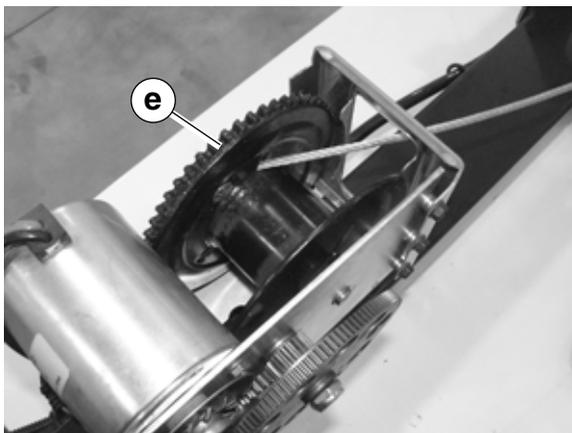
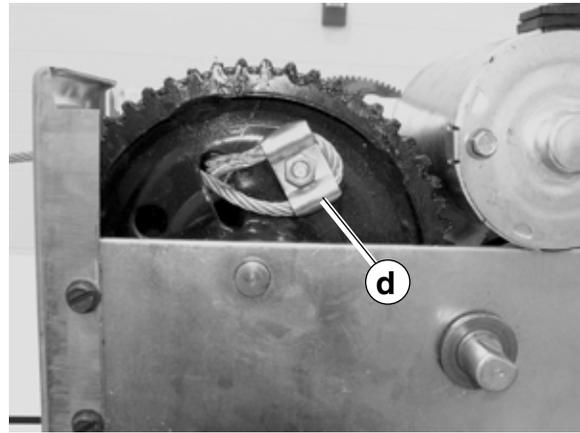
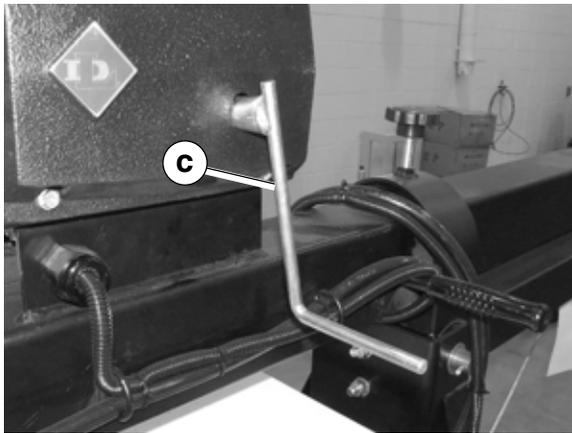
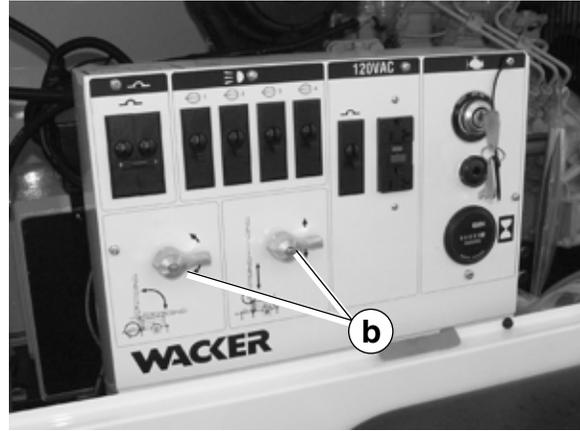
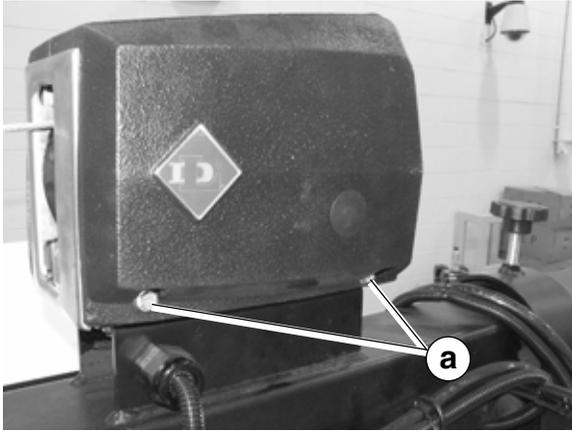
PRECAUCION

Riesgo de compresión. Tenga extremo cuidado al operar el guinche con la tapa retirada.

- 7.11.5 Con el interruptor apropiado **(b)** (o la manija auxiliar **(c)**), haga funcionar el guinche de modo que el cable restante se desenrolle del carrete. No haga funcionar el guinche durante períodos superiores a cuatro minutos. Permita que el guinche se enfríe, en caso de que sea necesario.
- 7.11.6 Coloque el carrete de modo de poder obtener acceso a la abrazadera de retención **(d)**.
- 7.11.7 Afloje el tornillo que asegura la abrazadera y el cable, y retire el cable del carrete.
- 7.11.8 Para retirar el guinche, desconecte los cables del motor **(f)**. Luego, retire los tornillos **(g)** que aseguran el guinche a la máquina y retire el guinche.

Instalación:

- 7.11.9 Para instalar el guinche, colóquelo en la máquina y asegúrelo con tornillos **(g)**. Luego, conecte los cables del motor **(f)**.
- 7.11.10 Pase el cable a través del orificio en el carrete **(e)** de modo que cuando el guinche enrolle el cable, el cable se enrosque alrededor de la parte superior del carrete.
- 7.11.11 Asegure el cable al carrete con la abrazadera de cable **(d)** y el tornillo. Tenga cuidado de asegurar el cable en ambos lados de la abrazadera.
- 7.11.12 Use el interruptor apropiado **(b)** o la manija auxiliar **(c)** para enrollar el cable.
- 7.11.13 Vuelva a colocar la tapa con cuatro tornillos **(a)**.



wc_gr003159

7.12 Reemplazando el tanque de combustible

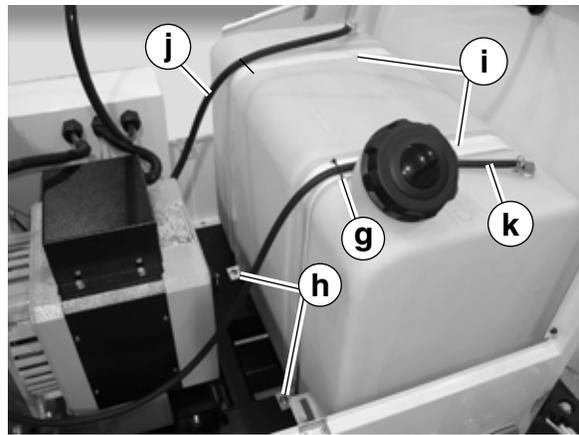
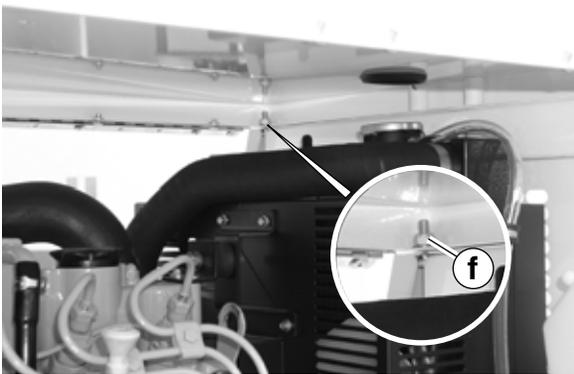
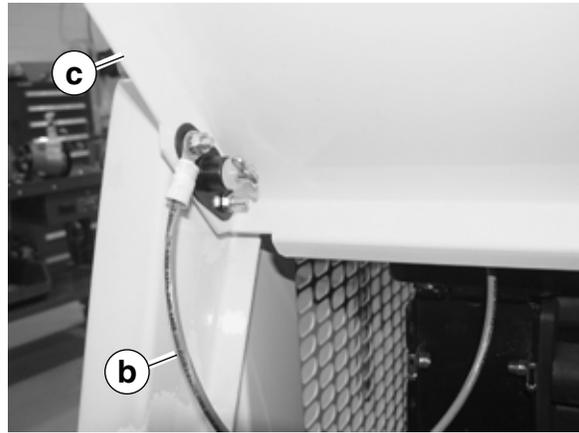
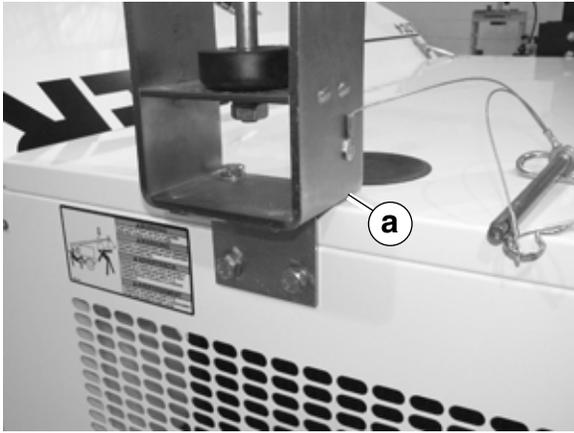
Vea Dibujo: *wc_gr003534*

Extracción:

- 7.12.1 Apague las luces y el motor y desconecte la batería.
- 7.12.2 Coloque el mástil principal en la posición vertical.
Nota: *no es necesario elevar la torre.*
- 7.12.3 Retire los tornillos que aseguran el bastidor del mástil **(a)** y retire el bastidor del mástil.
- 7.12.4 Retire los alambres a tierra **(b)** entre las puertas y la parte superior.
- 7.12.5 Retire las puertas **(c)**.
- 7.12.6 Retire los tornillos **(f)** que aseguran la parte superior y retire la parte superior.
- 7.12.7 Drene el combustible restante del tanque de combustible.
- 7.12.8 Corte los sujetadores de alambre **(g)**.
- 7.12.9 Retire los pernos **(h)** que aseguran las correas de retención **(i)**.
- 7.12.10 Desconecte las líneas de admisión **(j)** y retorno **(k)** del combustible.
- 7.12.11 Con la ayuda de un compañero o un montacargas apropiado, levante el tanque de combustible de la máquina.

Instalación:

- 7.12.12 Coloque el tanque de combustible en la máquina.
- 7.12.13 Deslice nuevos sujetadores de alambre **(g)** debajo de las correas de retención **(i)** y asegure el tanque de combustible a la máquina con las correas de retención mediante los pernos **(h)**.
- 7.12.14 Vuelva a conectar las líneas de admisión **(j)** y retorno **(k)** del combustible.
- 7.12.15 Vuelva a instalar la parte superior con los tornillos **(f)**.
- 7.12.16 Vuelva a instalar las puertas.
- 7.12.17 Vuelva a instalar los alambres a tierra **(b)** entre las puertas y la parte superior.
- 7.12.18 Vuelva a instalar el bastidor **(a)**.



wc_gr003534

7.13 Reemplazando el horometro

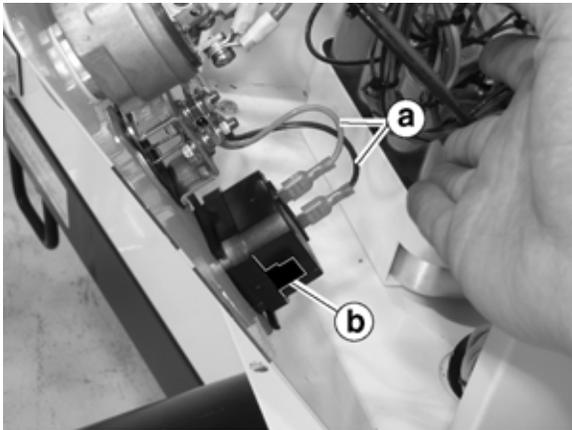
Vea Dibujo: *wc_gr002444*

Desmontaje:

- 7.13.1 Apague el motor y desconecte la batería.
- 7.13.2 Saque los seis tornillos que aseguran la tapa del panel de control al panel de control.
- 7.13.3 Anote las conexiones de los cables en el contador de horas y saque los cables **(a)** del contador de horas.
- 7.13.4 Separe las orejetas **(b)** en la consola de bloqueo **(c)** y saque el contador de horas del panel.

Reensamblaje:

- 7.13.5 Inserte el contador de horas reemplazado dentro del panel de control y asegúrelo con la consola de bloqueo **(c)**.
- 7.13.6 Ate los cables **(a)** a las terminales correctas del contador de horas.
- 7.13.7 Asegure la tapa del panel de control al panel de control con seis tornillos.



wc_gr002444

Threadlockers and Sealants

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants

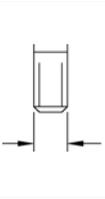
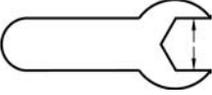
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						WRENCH SIZE			
	8.8		10.9		12.9					
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm

* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

Size	SAE 5		SAE 8		SAE 9		SAE 19.2		SAE 27	
	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm

* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

